Th.

M. S.

Circle Squaring

BURNDY
LIBRARY
Chartered in 1941

GIFT OF
BERN DIBNER

Tractatus

De Experimentis mathematicis.

Rumi repit Mathesy rialy dybiuba
sit, quibus se extollat, verbe Platone Mathesees alg
iuns Arithmetica, et Geometria, quibus in altum
effertur Mathesy, ut quodammodo cominus conspem:
plebur, aut in Coely posita, et aubatr ab hominu co:
gnitione remotissima naturg arcana Arithmetica
et Geometriam compendiose exponimus in Logistica
que commode subministrabat alas pro Mathesi necess.
sarijs, quibus tamen parum prosunt alg si desit me:
dium ad volandum necessarium, aut certus ad quem
volatu properetur; ita mathematico parum prodest
Geometria, absque Arithmetica, si desit aut certus
qui investigabr. aut medium quoad propositum unum
conducat; certus adquem veluti volando properat
Mathesy alij suis instruebat, sunt cognitiones phy:
sico Mathematice, quę propemodum omnia naturę arca:
na amplectuntur. Medium sunt experimenta phy:
sica Mathesi deservientia huiusmodi experimenta
aliqua proponuntur ingenti conatu, ex quę ex
propositis experimentis inferuntr. conabis quidam
dat Arithmetica absque Geometria huiusmodi ex:

perimenby applicata.

Caput I.

Experimenta Bellica

Experimentum Primum.

Granum puluery nitrici accensum proxime occupat spatium 25000. mary quasanbl occupabat.

Experimentum 2^w 100. libr. pul. uery nitrici euerbunt terreum cubum duodecim uel quatuordecim pedum.

Ita sybanbur qui scribunt de iuribus puluery nitrici, haec tamen illigenda non sunt de quolibet pulucre nitrico, sed de puluere usuali et meliory nota varios enim bonibaby gradus admittit puluy nitricy.

Primum experim. 6us magy seruit ad parcendam hominu curioribabe quae ad prattica vbi: habem, ff enim verum sit, quod maiori accensi puluery dilabationi respondeat maior impetus impressy corpori, quod huic dilabationi obstabit, absque dubio, exigua accensi puluery dilabatione inferri potest quae sensibiliter sit de impetu qui corpori imprimitur, 6us paulo post asseram alia experim.

MSS 1295 B RB NMAH

rim. bo exquibus commodior via haberi possit, quod exigua accessi pulveris dilabatione nonnisi difficilius possit inferri.

Cum experim. bus abile est pro iis qui cuniculos construunt, quibus nihil propemodum magis excidiale est obstare videtur. Ut cum experimentum abile videam aequale primo arithmetricam consulendo inveniam cubo 12. pedum contineri 1424. pedes cubicos, quem numerum multiplicando per libras quas appendit unus pes cubicus ex. g. verbi quinquaginta libras inveniam cubum centum 12. pedum appendere 1400 libras sine scabunt 100. libras pulveris nitri subjicere, ut ei cumbenti pondus 1400 librarum deiciat. quibus positis mediante regula aurea Archimedicorum proxima scabunt quantum pulveris imponendum sit cuniculo quo enarbenda ei proposita moles, cuius pondus prius cognoscetur.

Denique ut de pondere enarbendae molis proxime atque scabiat. geometria consulendae, verbi gratia molis magnitudine mensurando inveniatur ex. g. quot pedes cubici contineat, deinde ex eorum pondere unius pedis cubici (quod perinde facile invenitur) scabunt de pondere totius molis singula

hge furrey declarare nihil aliud esse, qua semper be-
reve, quandoquide de pugnene bracbabus non perbant
nisi qz subitine nonignary bogybiz, qua ea exponi-
mus. Si ex dicis inseval alzqz zabi-
ese ex. g. 100. nibiti zubseiz libzaz zubicere ad
euerbendu berreum cubi quadzodecim pedum bobo
qbo abeuuare ebenim nisi baberiati circumbea
impedimenbu magz vezibeny qua zubseri incumbeny
moley berreo accenty zubiz sant mole non attollat
sed baberati eruumpat sar decaya inefodiendy cuni-
culy excabé obseruans p. vt cauea, cui zubseiem
imponunt exnulla parte circumbea minus vezibeny
moley berreo, quam ite illa, qz euerbenda est. 2°.
vt ad cauea cui zubseiem imponunt accedant zaiz
bozbuotz, ac zepiny implexa, nebat ipsa via erum-
pendo accentu zubiz aggzessoribu noceat, absque
coubra ipsos quodammodo explodat, qua inde non
infzequenbez. maxime nocbi ezdoneq communibus. si-
militez munimenbo defensoneq maxima adsibens hu-
vsciane qno loco cuniculi zuefiaventur qui iam
impedire non possunt extzuctoza zaue bertamqz
efodiendo foramen zegiavant, ez qno accentu ipsiz
eruumpat absque dolo vel nihil nelzaua noceat zaui
munimenti cui subseuebeq est cunicezebeq ne loco dedecat
inque cuniculi seruunt. militibq sanitate est fa-

parva in terra parva fossa aurem illic applicare: sic enim facile praecipit. Aliquibus ex. qui laborant in exoditibus auriculis 2. vel tres parvos globulos imponunt, qui ex pectoris tussi terra subsiliendo denuo intra illas loculos aliquot machinari.

Experim. 5. Maiora tormenta quae impetralia appellant. habent longitud. duodecim pedum, et circiter quinque vel sex digitos libras appendunt onerant. 25. aut 30. libr. pulveris nitrati explodunt globum ferreum 24. librar. eorum tormentorum ieiu. Noribergensis ieiu. est 256 passus ieiu. Noribergensis totalis tres milliaria ex 6 passus, tormentum elevatum ad 6. gradus emittit globum ad passus 2500 globus in ripa Danubii prox. Ratisbonam 20. pedes terre medio cribet, sinu tormentum ut brevi solet vobis imponitur, absque explosus rebore. dic ad vis. pedes.

Varias partes continues experim. proportiones circa singulas, absque notanda sunt quod tormentum longitudine notabili digitum ex terra paribus tormenta longiora, sed tamen non multum superant. Sic longitudine 12. pedum longius explodunt globum ferreum si vero duodecim pedes notabili excedat tormenti longitudo non iuvat, sed obest ita ex. g. ex terra paribus major remota globum emittet tormentum 12

pedes, quos bombardas ita. aut 20 pedes, ita docet experientia, cuius effectus causa curiosa inquisitio gabiones digna est, sed non est huius loci.

Dixi bombardas imperiales onerari 25. vel 30 libris pulveris nitrici ubi advertendum est agi de pulvere nitrico, qui ad libras pro unaquaque bombarda, qui multos differt a pulvere, pro quo veteres utuntur, absque nitrosa scloppeta onerantur. qui pulvis pro maioribus bombardis nobis non est licet minori copia bombardo maiori imponatur. in hac materia labi curiosus alterius tamen loci problema est, quare pulvis nitrosus nobis pro una minori scloppeto, et uti etiam pulvis nobis pro una minori scloppetone plane inutilis et pro maioribus bombardis utilis.

De proberis imperialibus bombardis 24. libris nitrici pulveris loquamur. si hae pulveris quantitas onerabo absque explosa non frugantur. haec bombardae legitima.

Inquisitio 3°. experimenti varios bombardi ictus disquirimus pro quibus advertendum est globos a explosa bombarda caballiter delabi nunquam deberi per vecta lineas, sed proxima descriptae lineae curvae quae a Geometris appellatur parabola cuius lineae proprietatibus attenta contideras: diligentissime examinandas a geometria, licet hoc desiderium

sit

rib, aeque nulla pars lineæ parabolicæ vocabitur dirigen-
rib, sed singulæ partes curvæ ejus, tamen aliquæ pars
lineæ parabolicæ sumi pot: quæ proxime accedat ad
veram lineam quæque non valde notabiles curvitates
habeat ealy vejusdem: ea pars, quæ inscripti. inter
sormendum, et punctum, inque linea visualy ipsa
sormendum excurrens aeque Rectiloni parabolæ con-
currit cum linea quam describit globus ad sormendum
explorandi ubi adnexendum sormendum intelligi contribu-
ri ei ibi ad rectitudinem parabolæ, quando linea ipsa
sormendi longitudinem excurrens ejus rectiloni parabolæ
sine sormendi ibiq Rectilonaly, et linea qua describit
globus sormendi contribuendi in ibi ad Rectilonem parabolæ
ibiq Rectilonaly verbis dicitur illa pars ibiq Rectilo-
naly sive linea ad sormendi globo describi, quæ vero
dicitur verba ibiq Rectilonaly ealy sive motibus di-
citur ipsa linea describi ad globo sormendi contribuendi
in ibi ad Rectilonem parabolæ, qui ibiq citius mo-
bus dicitur, quia globus ad sormendum explorandi quodam-
modo movetur sive desinit ubi globus ipsum describit
inserta ab Rectilonaly sormendi ibiq digiti
ubi ipsum sormendi ibiq non Rectilonaly, sicut ibiq
sormendi non contribuendi in ibi ad Rectilonem parabolæ
ibiq non Rectilonaly digiti conjungunt inter
ibiq digitos, quos appellant ibiq M. pueri, Li pueri

3ij puncti & adeò ut ibij 6. puncti rit ide ac ibij
bomenbi habenbj maxima declinatione cum horizonte
quam maxima elevat. cernet. habere quando linea
visualis iuxta bomenbum excurrens cum horizonte fa-
cit angulum paulo minorem, qua 45 graduum, hac elevā-
bio maxime dicit: non quia magy, nisi ad plures gra-
dy elevari non pot: bomenbum, sed quia sic elevabi
bomenbi globy maxima linea describit, adeoq. ibij
ejy maximus dicitur, iterum intelligendo lineā ai bo-
menbi globo descriptā. Duplici enim excipibo ibij
bomenbi magny dici pot: primo à magnitudine line
qua describit bomenbi globy. 2° ai uitibij globi
ai bomenbo explosi, uinj globi ai bomenbo explosi
equales nonnunq; easdem lineas, qua describit glo-
bij, sed indiuersj annj lineq partibus diuersa situ
habet, nisi impetus diuersus, etenim ab arcento qui-
neue impetus accipit, qua per aerem defertur, sed
ab aerem delabj paulatim amittit concepti impetus
huius tamen loci non est considerare, quid sit im-
petus ille, aut quomodo globo imprimatur, uel in im-
pressj destruatur; ad qua mihi spectat subj cu-
riosa problema, primum quale est ex.g. globy ex
plumbj contra murum plane uibrimus ipsi bomenbo
non maiori, sed minori impetu percussus muro, qua
quando murus mediocre firmitatis habet ai bomenbo.
Ad eundem modo etiam spectat alterum problema,

nimirum

minimus quare globi tormenti nonpossit penetrare
saccum lana impletum in eo loco, vbi in illa dispan-
dia, in qua penetrat ferreus, aut ligneus, aut laberi-
bus murum eiusdem crassitudinis cum sacco lana im-
plebo, oppositus enim accidit in sagitta ex arcu emis-
sa, que saccum penetrat q saccus lana plenus quam
per laberibus aut ligneus murus.

Hoc quod imperiali tormenti glo-
bus proxime penetrat virginibus pedes ferre mediocriter
firme inferunt scribendi militares quod murum
lorice debeant habere maiore qua 20 pedum labitud.
aut ai maiorum tormentorum vbi ipsi ictus veldant
militis habendo post loricam, ebenim praecipuum lori-
cam finis et vbi munimentorum propugnatores defen-
dere ai globi ab aggressoribus emissi contra pe-
ditores, vt ibi defensores supra lorica explodendo
possint offendere aggressores, vt cum obtineant pra-
tentum lorice altitudinem sexpedum, sic enim ordinarie
habere militem scabello insistentem capita, et humeris
ibi eminere supra lorica, vt explodere possint con-
tra aggressores, atque ex lorice scabello descendendo
tibi tabere post lorica, vt primus obtineant pra-
tentum, vt in munimentis maioribus (ad quorum expu-
gnationem probabile offerri possint tormenta imperia-
lia) loricarum labitudo adequet altitudini muri

20. pedes similis proveliqui munimenti praescribunt illam loricarum latitudinem, que sufficiens defendat milites ab ictibus tormentorum, que probabiliter appetendo tunc pro munimenti expugnatione.

Cuniam tormentum imperiale vobis ne fieri solet impetus proximo advocedit ad ics. pedes quando explodiatur; Hinc fit quod in muragoribus tormentorum et aliis munimenti loci, in quibus immediata tormenta admoveri debent praescribuntur ea latitudo, que sufficit non tantum pro capiendo tormento cum suo curru, sed etiam pro recessu ics. pedum qui recessus in minoribus tormentis minor est, et hinc est etiam minor amplitudo requiritur in muragoribus tormentorum aut aliis munimenti loci in quibus minora tormenta admittuntur.

Experimur 4^or Bombardas seu Mortaretta, quibus tabi ordinaria in pallo ponuntur militis, habens vires horizontales circiter 2 centenaria pondus, que centenaria pedes proximè globos proximè continuit spatio unius minuti 2^di cum dimidio. Sunt vero experimur aliquando bombarda coste centenaria pedes proximè continuit dimidio minuto 2do.

Hinc sit vires horizontales vero paulo ante expositimus agendo de tormentis pelitis proportionales. Hi intelligi debet quo asseritur de

ictu

ieru Romanorum vero bombardarum ex progressu ex-
perimenti prima parte inferunt Archiveri mili-
tary munimentorum propugnacula ita construenda
esse, ut numquam ab hostile manu dejici queat quae
vero ex his in arce propugnaculo constituti pro-
pugnatores nonnisi ex quinquina propugna-
cula incedunt eorum enim ictus militari aggressoribus
parum nocij existunt. ictus eorum qui desuper in
aggressores explodunt maxime nocij habentur ictus
rotundum, qui cavernati explodunt in aggressores, quod
tamen ita intelligendum nunquam quasi ictus cavernati
propugnatores aversarij habeant quam ictus diver-
si, id enim planè falsum est, sed quia sine maximo pe-
riculo directe explodi non potest contra aggressores, eve-
nit vt defensores directe explodant contra aggres-
sores debent se exponere aggressorum ictibus verum
qui cavernati explodunt contra aggressores non eo-
dem modo se exponere aggressorum ictibus atque adeo
quodammodo in tuto loco constituti adversarij: nonnisi
et consequenter maxime nocij sunt iam vero hoc
genus nocendi tam sit, vt plane vitiosa cavernarum
ita quae munimenti qui legitima atque liberali
defensione deficiuntur est, imo vt quilibet munim-

quæ sit exacte conspicua, absque vitio careat, nec aliud requiritur, quam ut propugnacula sufficient: aer defendant, absque vitiget legitima, et naturale defensione habeant. Dixi ut defensoria sufficiens regat sive defendat pro quo requiritur primo ut munimenta tibicy sufficienter veigbat 2. ut aggressori: by ad defensoria difficulter accessy habeat; dixi quæ: dam ut legitima absque naturale defensione ha: beat, hoc est ut nullis campanæ circumiacentibus qui ai pluribus circumpositis munimenti partibus aut magis dybus qua ad hoc pedes aut expositibus non sit tibicy eorum qui existunt in circumposi: by partibus.

Moderna Architectura militaris antiqua architectura longo intervallo præcedit. rem quæ certus est, si ubique simul conferas inuenies ad quæ, quæ hic insinuauimus reduci fere omnia inquibus posterior Architectura prio: rem superat deinde Ratione allata experim. quæ proximos præcipua quibus indiget practicus geo: metra ut fiat Architectus militaris.

Circa ea quæ proposita experimenti adnectenda, quo pilla exposita ad

bombarda initio quidem celerius moueatur, atque haec pilę velocitas paulatim decrescat verum soni velocitas semper uniformis est, adeo ut soni semper uniformi velocitate excurrat, iamuero tempus quod pila bombardę (cuius ictus horribilis uectus est) boo. pedum (impetus ut bouum boo. pedum trahit) percurrat bipło maius est tempore, quo sonus ab explosa bombarda excitatus pertransit idem interuallum boo pedum celeri pilae quanto maior est globi velocitas tanto maiori ui, citiue impetu occurrit obiecto atque adeo soni velocitas non seruire pro regula, cui quae consequendo diuersos ictus habeant singuli ictibus conuenientes velocitates, ut hinc inferatur quanta uirtus singulis concedenda sit celeri tamen pilae, nam eadem velocitate delati duo globi, quorum unus alterius maior est, aut ponderosior equali uirtute non occurrunt obiecto.

Quum soni uniformis velocitas unius ictus ut ex tormentorum explosione dignoscatur: uerum ab explosa tormenti carpatum tempus eode tempore inquiriq̃ debeat ictus percipiens tempus nō deberet intelligi, iamuero ab tempore, quo ab explosa tormento emanauit

lumen pertinuit. Inscribendo minutum duorum numerationem facile inuenitur quot minuta 2.' imp. pendat longa, ut à momento peruenias ad proximum horum; atque inuenta minuta 2.a multiplicando per pagas ducentos quinquaginta proxime inuenies quot pagas à momento dyas proximi longa exp. si inscribendo adeo momenta, quo applanis longa extremum attigerit ad momentum, quo longa eius ábeo perrexerit fuit numerabit 1.e minut. ea duata numerum 250 multiplicando per 1.e inuenies numerum 1750. exquo infertur de à momento proxime dyarum ad 1750. pagas.

Experim. 5.us Supposito tempore equali pendere, si diameter globi existentis continebit circulum in milliare pagas equales diameter globi consimilis existens continebit circulum 74. pedes diameter globi congruit ex cupro continebit circulum pagas 67. item diameter globi congruit ex argento continebit circulum pagas octingentas nonaginta quinque item diameter globi consimilis ex plumbo continebit circulum pagas 1580 item diameter globi congruit ex auro continebit circulum pagas 1130

Nonprouenit experim. huius rei

ex

ys inuebus pellicy, ut ex globorum diametro cogni;
tu inueniatur quot libras aggregatus globus absque
adeo quidammodo incipio citrino blanx etrumperatur.
Sufficient ad acquirendum pondus globorum, aut quorum
libet aliorum corporum inter se similium, ex quo:
cunque tandem metallo constent uel ebia ut ex
cognita diametro cuiuscy alicuius cuiuspiam, aut
contrarie inferatur cuius pondus globo exempli gratia:
Deo aut porro noscendi debeant deinique ut
excognita magnitudine cuiuslibet corporis ex alio;
que metallo conflati inueniatur pondus ipsius corporis
aut artificium excognito pondere magnitudo deprehen:
datur exhuiusmodi questionibus quarum solutio mediante
logistica non difficulter deducitur exhiuscedentibus
exercitij exequibus dependentes placuit aliquas quæ:
stiones hic proponere; studiosi tamen
solutionibus, quas ipsis adderet poterunt logistices
studiosi.

Primo globus ferreus A. aggrendis
20. libras, queso quot libras aggrendas globus fer:
reus B. cuius diameter ys triplex maior diametro
globi A.

2°. globus A. ferreus sit ab que
20. libras aggrendas quæstitur quot auri libræ ve:

quitantur, ut fiat crystallus magnitudinis globi aurei.

3°. Globus A. ex puro auro conflatus aque immersus expellit quindecim aque libras globus B. ex auro, et argento mixtus aque aque immersus 16. aque libras, quare quantus auri: genti permixtum sit in globo B.

Haec 3ª. quibus plane affinis est quibusdam in hac usque tempora maxime no: minabe aquae ab Vitruvio propositae Archimedi ut auri fabri furtum detegerent in fabricanda co: rona aurea, quam Rex iusserat; quod enim hic de globo queritur illic de corona quaerebatur primo: do dubitatus sub alijs quibus libet corporibus si: milibus excogitato ponderet unius libras A. in: ferri pon: pondus alterius libras B. sive ex eo: dem sive ex diverso metallo conflatas sint dum: modo tibetis sint similes, exercitat. propositio: nem habeant altitudines exp. suppositis, quot aliquis habeat libras aureas 50 libras ha: bentem altitudinis unius palmi quaerebatur quot argenti libras necesse sint ad faciendas libras argenteam pedis sinistri, vel habentes altitud. 6. palmorum.

Antequam concludam pro: cedo

de Bellizy

de bellis experim. ꝯ placet sit breuiter proponere ca-
nones, quibus vniuersa militaris architectura in-
nititur et pariter instituere canonem fundam. ad
argumenta ipsius propositiua breuitas expetitas vtile
aliquid requiri ne legentibus non ignarus absque-
tur inque fundentur tales canones absque fundamen-
tales legis Architecture militaris.

Primus canon nullus debet in uni-
uersa munitione ponendum, quod non ex quamplu-
rimis munim. stationibus simul videri absque propu-
gnator sely legitima defendi possit. ne forsitan nul-
lus relinquatur tutus aggressus ad munim. Quod si:
tantia contingat ponere legitima defensionem
contras excidij ad 4m experimentum.

2us canon munim. omnibus ci-
cumiacentij locis imminens ne forsitan extra mu-
nimentum habeat relinquatur: aut alior locus extra
munimentum ab hostibus occupatus propugnatores in
suis stationibus minus tenetos reddat.

3us canon munim. pari ꝯ
caute remotiores sint munitiones exteriores absque
illis pateant, ut interiores exterioribus domi-
nentur eaque melius defendant, et ne exteriores
ab hostibus occupate ipsis labitulum, et tutam

Sabionem pebeant.

4.ª Canon lineas figent 120 pag. ty non excedat abiquin combadq iebu vebum excedavet ut pabeas ex 4.ª experimento.

5.ª Canon in alijs et colle longi: budo in linijs Sbringenbibus bveribus pferenda et ebenim colli longibudo propugnacula albibudine cauyas; alq covbinq et propugnacula bejenbo: vibus Sabione pvebent, et quanto longivo: tunt pluvq capiunt bejentovq, et contequenter facilq qui muvim.ri pavbq debilivq tunt, evunt melivq bejenbq bveribus aube linijs Sbringenbijs facit, ut propugnabovq ex vitinjori loco, absque adco jecu: vijq venire possint appvehovq.

6.ª Canon facit nunquas lon: gior ut boba covbina, nec maior dimidia, na facit longibudo facit, ut angulq bejentq inuic: inuab., absque debilior fias, facit bveribus facit ut ex jaculationibus javbibus absque adeo minus bene bejendi possit.

7.ª Canon; Angulq propugna: culi et generati angulq bejentq, non est jam minim. qui vero possem excurrendo angulu efformas nunquas minu, qua 60. gradu conti: neat

neat quias angulus magis acutus minus verisset
communium iebibus.

Ex.us Canon; Angulus verso minor pro:
pugnaculo non annibat ne veritet aliquod incon:
veniens conbra 7.um aut 4.um Canone.

9.us Canon; Angulus alq et covbine
perpetuo debet sit bum ut non decrescat celsum, et
ala covbine absque aliquo veritet conbra 5.um Cano:
nem, bum ut ibus pertendiculares ad alam ipsius
propugnaculi sint parallelli ad covbina absque ibi
ebit nocturno tempore ad covbina accedentes com:
modius offendant, qui ex alij defendunt covbina, sit
enim ad ipso, qd explodunt pertendicular ad ala
iebibus sui vadunt covbina.

Canon X.us Vallum alvea tis. pedes
supra rivulos non assurgat, ebenim valli altitudo
facit, ut ibus illorum, qui in valle conjbunt, et
inibus munimentis aggredientes explodunt sine
minus parallelli rivulorum; sive magis obliqui ad ri:
vulos, absque adeo minus noxij ipsis aggressoribus
in Cap et 5.us Canon prohibet vallu nimis humile
quias domos, aliasque ribeviores munimenti partes
non tabi tegit absque facilius superabit ab aggres:
soribus.

Canon XI.us Fabricado lovica tali

sit, que communi impugnatione probabiliter dicit. Cendy tabij vrijbus eberum louica ad hoc seruiunt vt propugnatores vebo louica latendy, et ibor: munitores vtribus secuos vebeat sine maxima louica latitudo 21. pedy non multum excedere debet, quia ex maioribus tormentis explosi globi vix penetrant 20. pedes serue mediocriter.

Canon 12. Ambulacrum latitudo talis sit, que militaribus exercitijs vtili necessij commodum afferre valeat quia sit exg. quia trium 3. ex. peditum tormenta mai: explosa ad duos vel 12. pedes retrocedunt absque vllius eius ruoru cui tribuum, aut ics. pedes occupant, ij omnibus conuenient latitudo concedenda foret ambulacro vt vtilis esse possit. Sent. maiora tormenta.

Canon 13. Fossa vt aqua sit nunquj nabundis quantibus preseat sine certis profunditas facile determinari. maior an fossa profunditas nihil nocet, vtrum sicca sit vtrum aquea, sit enim dificilius expugnet.

Canon 14. Latitudo fossa tanta sit vt facile vllo pontes sup ipsum non possint ab hostibus vllis impositis qui arcubus non facile accedunt 60. pedes equare vel aliunde difficilius aque maritimis impetus adueni debeat tertia pro munimento.

Seruio.

sbrum conueniens est, vt hanc terram submissiorem
fieri. Canon 15. Imbres imo non mare
vbiq; experiri nulli sunt et nihil frugum quod in
primis diligenter circumeri mirabari attribuo.

Caput 2.

Experimenta Astronomica

Experim. primum luna cum terra
conuertit, quod tamen lucem reflexo solis lumine
quodque non minus quam terra abundent montibus
et vallibus.

Cum experimentur Luna differt
a terra quod circa luna nulli nubes generantur
quales generantur circa terra, deinde, quod dies lunares
terrestribus diebus proxime eq. maiores sunt.

2. Experim. tempus proxime
quod luna iam conuertit est ad terra opposita luna
iam exacta numquam conspicitur vero ex luna
terrestris spectabilis sunt omnes iam partes terre.

Luna reflexo solis lumine lucere
ostendunt lunae fases tres diuersae apparentiae qua
nobis in terra existentibus singulis mensibus exhi-
bent tribus deinde enim boni orbe lucet, tribus dim.
aut Bisectam seu dimidiatam apparet, tribus dim.
aut falcem et tum iam apparet illuminata, quae
apparentiae omnes adequate dependent a tribus qua

habes eam sole, et terra efficitur tota luna
medietas, antequam luna, quae medietas, quae ad sole
conuersa est, et toty vadit exterijs et illo ver-
sus uidetur undique reflexos, tamquam diuersis fi-
gu luna ex terra, et sole fit, ut illuminata
luna medietas, nel tota nel tamen aliqua exp-
tibilis ita exterra ipsa uerisimus quia quan-
tum arbitror nullis amplius negat inuenirunt ba-
nam aliqui uel pauci uersabi in mathematicis uel
minus addicti ambiguum erroneis dubitant qui
luna circundat aliquo lumen proprium, quia alio
quo modo exterra uisibilis est illa pars luna, qui
directos toty vadit non exterijs ex.g. luna pars
que ad terra conuersa est, quando luna tuber ter-
ra, et sole interponitur, aut luna pars aliqua
directi toty vadij non perueniunt quando propter
terra interest et luna interpositus fabitur ec-
clipsim, Verum hec argumenta nihil probant. Ceteris
paribus experimur corpora proprio lumine de-
stituta non posse directi, sed alia reflexi to-
ty vadij; maxime uisibilia apparere quanto ut
rebus conclusum est. luna aliquod proprium lumen con-
uenire probandum foret luna esse uisibilis, quando
neque directos, neque reflexos toty vadit exterijs
Peripateticorum Mathematicorum fabij communi opi-
nio

nio est, quod lumini existenti in luna non minus splendida appareat terra, quam lumini existenti in terra appareat luna, et quemadmodum obscure tota terra reflexo lunæ lumini exporiba appareat visibili terræ lumine, ita luna quoque diversos situs varios non excipit lumine a terra reflexo videtur visibile inter quæ argumenta quibus probari asserunt, quod terra ex luna conspecta non minus splendida appareat, quam nobis terra appareat luna, unum est quod diurno tempore luna inter nebulosas nubeculas conspecta non appareat magis illuminata quam eiusmodi nubecule, absque interjacentibus nubeculas conspecti nonnullis nebulosis, adeo illis similes præparentur subtilis subtiles ut discernere an obscurius quod appareat nubecula sit, vel secus altius minus nubecula sit quandoquidem visibus nostri experimenta discamus diurno tempore, et luna non magis lucere quam nubecula absque illa tota nubes non magis lucere, quam nonnulla nebulosa, sed tamen in terra potius intelligamus luna non magis lucere quam terrestres nubes, et quoniam terrestres nubes ubi a remotissimi non

magy breeue quam reliqua aerea concludunt diu:
no tempore luna non magy lucere qua aerea
adeoque neque noctuum tempore luna parte à sole
illuminata magy relucere illa aerea parte, que
illuminata à sole eodem noctuum tempore neque
luna, neque aerea lumen adit, sed eandem facie
ac olim semy eodem modo illuminata magy con-
spicua appareat, quamadmodu candele flamma, que
semy idem lumen habet eamen diurno tempore ex
remotiori loco vix conspicy nocturno tempore
maxime conspicy apparet.

In luna non magy inueniri mu-
ga montibus. montes valles, absque cauernis
dyametry ex diuersa lunaris parbis illuminatio-
ne apparentia, siue recta optica exqua prospec-
tiua, absque picturis deriuari, docet quomodo lu-
mini umbra permixtendo se in plana superficie exhi-
beant montes, valles cauerne &. Talimodo, ne-occu-
lys vix propijs dysinguere verum videat aeros mon-
tes, Valles, cauernas & vel certe huiusmodi obtuban-
ur inedes plano coloribus adumbrata quandoquidem
enim oculus nihil percipiat nisi lumen quod diuersi-
modo temperatum siue umbris omnibus diuersas ap-
pellones

pellong recipit aeque corporibus illud quod alb. co-
lor dicitur, quoniq. a diuersis obiectis eodem modo rem.
perueniat lumen perueniat ad oculos, nihil diuersum
notare possit in oculis obiectis, eoque infallibile
est oculorum testimonium, tam certum est diuersa il-
la obiecta inter se non nisi num.° differre. Si cum
lege optica triplana superficie exhiberet. aeque
iam superficiei terre montibus vallibus aeque ca-
uernis abundant, eo tamen modo quo ipsi oculo
apparerent quando remotissima dijudicat ab oculo
in ultimum planum superficie nihil repraesentandum
foret aut nubo aut plano aut diuersi coloris picturae
neque poni deberet aliud quam mera umbra mixta
pauonibus paulo lucidioribus eo enim in obiectis ma-
gnopere dijudicandis a oculo non patiuntur color ruber
flauus aut viridis a suo nihil patiuntur quoniam umbras
obscuriores albis umbris aliud obscuri, aut candi-
dioribus pauonibus diuersimode mixtas. Quapropter si
placet terrestres montium catenas aliquot aliae ac
30. vel 40. aeque milliaria dijudicandae a oculo, et
obtegunt arenilli dijungunt aut aliud fluuius aut
alio huiusmodi colores, quibus pridem suus montium mator
aeque exhibet pauones, sic enim optice ebia ijnotus

sabj commoda experientia dyce, verissimum esse
quod hic annotavimus, absque conclusu, quo pueer
diversas umbras lucidioribus paribus permixtas ni-
hil continere deberet plana superficiej exhibens
absque pares superficiei bene reflexas motibus
vallibus absque cauernis, quod licet verissimum sit
tamen exhibens dijsjunctas umbras, pariumque
magis lucentium in quot fijsuras quilibet facie ad-
uertet, absque inter se distinguetur motus, val-
les, cauernas. Similj modo licet in luna nihil
nobis appareat nisi umbras lucidioribus paribus
permixtas tamen in illa erit multo melius distin-
guimus montes valles & quam in priores figuras, ex
in tali figura umbras et pares lucidiores semi
circulos disjunctos videmus, versus in luna conspicimus
umbras pro pares umbras projicientes magis vel
minus oblique excipiunt ideo varios absque obscura-
tur, quod absque hinc pares umbras projiciant, quae
in acumen desinit, ac paulatim magis conspica-
tur, aut extendat. figura sol magis vel minus
directe illuminat illas pares, absque hinc eodem
habebitur pares tales umbras projicientes m. quas ab
his umbris in acumen desinentibus, quae similes sunt

umbris

umbris quæ in terra proprietus terræ montes.
Hic umbræ observandæ in luna, quæ non terminus
in aerumen, sed ij plane similes sunt, quæ observantur
in terrestribus cauernis, quando quis obliquè, deinde
magis directe illuminat ei rotæ, atque ex his um-
bris recte concludetur in luna cauernas inueniri
rursus sicut quando in aliqua terræ parte solaribus
quis illuminat arctibus montibus, ac deinde partes de-
mittat, sic quando in aliqua lunæ parte solaribus
illuminatæ apparent atque partes, quæ undique
circumstant alte partes illuminatæ atque hi ri-
bus recte concludetur partes illas illuminatas esse
montibus arctibus.

Quæribus an exacta mensuram
possit lunaribus montibus altitudo, aut cauernarum
profunditas. Resp. cognita etenim quæ dato tempore
sol radios cum terrestribus proportio partis lumen non
solus sicut sed: verum etiam aliud nonnet possit quæstioni
satisfacere modus cognoscendi viæ aliæ, quia dependet
ex trigonometria circa terras nubes generari dubium non
est similiter certus est circa lunæ nullas nubes gene-
ri quia si ibi nubes generarentur nobis cognit.
rent lunaribus montibus aut valliis apparet quod
numquam contigit, etenim singuli lunæ montes, et val-

ly seuy eos modo apparent quoties solem cum luna sibi habet, ut nulle terrestres nubes inter nos, et lunam interponantur. ergo quoniam luna nulle nubes generant. quod admodum fit circa terram patet. nubes dicere circa lunam impossibile videtur, at in luna ut terra dicere circa varia lu: mina et aquibus inde ab ortu aquarum vapores, unde nubes generantur. atque adeo in luna huiusmodi aquas non inuenimus, deinde in luna non generari, aut herbas, aut arbores, aut alia huiusmodi, ad quorum genera: tionem requiruntur aque quoniam nemo sine herbis arboribus, aquisque non nubibus ubia terrestria haec ubia nullo modo uidentur admittenda in luna

Atque ex his experientiis paulo ante positis, illique dictis ex in luna nubes non inueniri.

Nox dies quinque ex, aliquando enim tamen. nonnulli semper contradistinctus ainoc: te, quod semper dicit. dies artificialis; aliquando tamen pro tempore comprehendit ex die artificiali, et nocte quod semper dicit. dies naturalis. Tamen nemo ex, ut in terra, ibi enim in luna inueniri continuus artificialis dies et noctis uicissitudine, et consequen: ter ubicunque inueniri dies naturalis verum inter terrestres, et lunares dies artificialis, atque breuissimas, haec

di:

diuersibus, quod dignatus terrebris, atque breuissimi
duerit 24. Rovij verus natus dies lunares, atque bre-
uissimi progressus, durant 29. diebus nascentibus ter-
restribus. Dixi dies nabis breuissimi, ut excludas
dies illarum partium terre, que polaribus circuly con-
tente sunt inquibus vnus dies artificialis subinde
duras ad annu, vel plures menses atque inuenitur
dies nabis, qui durat tribus anno. Si res terre
parua existat, de vehiculis terre partibus singulis
venientes, quo ad eius centrum, quo illuminari in-
cipiant ad sole atque ad proximus subsequens centrum
quo idem illuminari incipiat existens ostiam vidi
quadrat Rovij, atque sic dies nabis diuersi durare
24. Rovij verum ad centrum, quo atque pars
illuminari incipit atque ad proximum centrum, quo
eade pars rursus illuminari incipit proxime af-
fluunt dies terrestres 29. ab hinc diuersi anni die
lunares durare 29. diebus terrestribus, atque ita di-
cit accidere docent nos oculi nostri, si enim obser-
uet centrum quo exp. alicuius montis lunaris incipit
illuminari a sole, ac deinde exquirebat centrum
quo idem montis rursus illuminari incipit circiter
30 29. dies terrestres existendo erit hoc ut pro
29 dies natis, qui singulis contenti ex 24. Rovij.

Semy proxime eande lune pare con-
uera qua aeriy bera docent ny lunaey monty
valley, et eria reliqua lunaey macula, semy eni
dam aeriy lune exoeniebae, qua aeriy eingde
medio nocty proxime appaeant eade pare lune
quod nullo modo fieri posset, niti proxime eade lune
mediebay semy conuera foret aeriy bera, atque
hinc sequitur Astronomi luna non pari motu aeri-
bigini, sed non circumuolui circa proprium axem
appositu poly sequitur de sole, et nonnully alijs
planety, ut dicamy suo loco, licet luna non pariter
motum aetbigini, habet tamen aliqua motus libera-
tony, quemadmodu habet fluctuandy innari, uel
alia aqua alquanbus uenty agitata. Motu lune
concedunt, quia obseruant circa exoeniebae pacia
lunary, que aeria regiõe, subinde visibly que ab-
que macula, que alio tempore uisibly non sunt, et
subinde aliqua macula appaeere inbra uisibile lune
facie alquanbus dyebus ab expleniebae, que
alio tempore initia exoeniebae appaeent. Hinc
etia superiey dicimy non plane eande, sed proxi-
me eande lune mediebae semy conuera esse
aeriy bera, atque sic sua proprie ad ipsi lune
ne non conuenire ulli alteri planety. Perinde

Licet

Licet terra cum luna conueniat quod non prohibet
uerbigratiam sine quod non moueat circa terram
primum autem tamen quia luna mouet circa terram
successiue semper diuersis locis quando coniungit
uerus luna, et successiue luna uidetur ex his
quibus terra partibus. Verum ex singulis locis quibus
non ex uisibilis terra, quandoquidem existens in medio
cubo luna, quę uerus terra coniuncta ex tempore in
uisibilis ex terra, ne existens terra uisibilis ex luna.
Verum ex quolibet luna medietate numquam uisi-
bilis ex terra, dico ne luna uergere facie ad quem-
uis terra montem, aut locum non uicinum quibus ter-
re quotidie oriatur, et occidat, sine quotidie inci-
piat, ac desinat apparere, uera terra numquam
oriatur, aut occidit, sine numquam incipit, aut
desinit apparere uergere facie ad quemlibet lune
montem, aut locum, seu quodammodo, ad aliquam lu-
cem tempus ex in oriente uergere facie ad alia
loca tempus ex in meridie, uel occidente, uelsimus
infra horizontem, dequalibus lune, que nisi oculis
reliquis tempus paulo obscuriores apparent, quoque lux
maxime appellant. paulo post uerum lucem.

Rentque quemadmodum terra

in medio aeris suspensam: ad suas gravitates ita
etiam moveatur iuxta motus Hypothesis, de
quibus egimus in tractatu Astronomico.

Experimentum 5.um Mercurius
cum luna convenit quod tamen luceat reflexo
Solis lumine, quod superficiem habeat scabram
quod circa Mercurium ibi nulli nubes, sive cor-
pora generentur, quae nobis adspiciant partibus eius
aspectus.

Experimentum 6.m Mercurius
ad lunam dispar primo, quod vespertus fatus ad ver-
tam, luna ad solem veredat ad 1.um quadra-
tum, Mercurius ad solem uix unquam veredat ad 30. gradus
2.o quod motu proprio luna circa terram moue-
tur Mercurius moueatur motu proprio circa
solem 3.o quod luna fere 29 dies deferatur circa
solem 4.o quod luna motu proprio iam apparebit
moueri proxime aequali velocitate, et in hac
ordine Signorum Mercurius apparebit moueri in-
quali velocitate, sine subinde apparebit non mo-
ueri deinde alterius apparebit moueri in iuxta
ordine Signorum cum ibi contra ordinem Si-
gnorum.

Quod Mercurius lucem reflexo solis lu-
mine conspat, ut de luna nimirum, quia eius pars
non conuersa ad solem apparet nobis obscura sine lumine
dubitare reliqua tamen pars, quæ directos solis radios
excipit illuminata apparet in Mercurij superficie
non conspicientur montes, aut valles, quod tamen eius
superficies scabrosa sit tabi manifestè indicat ex eo
quod vbicunque, siue pars eius extrema figura habeat
et tamen tota eius medietas ad solem conuersa no-
bis splendida appariat reflexo solis lumine obscurum
ipsius corporis superficiem, vel esse scabrosa, vel
non. Si enim æquabilem ac sphæricam, et nitidam esset: quo-
modo fieri posset, vt reflexos solares atque adeo
directos radios in eumdem locum, siue oculum atque
adeo tantum parua pars eius totius radios splendide
apparere posset, vt nobis experimur in globo spæ-
rico soli exposito, quandoquidem necesse esset eiusdem sphæ-
ricæ superficiei Mercurij illuminatæ a sole tota no-
bis apparens splendida? necesse ergo est eam superficiem
speculatem non esse, atque adeo scabrosam esse.

Simili prorsus argum. probat. quod
ex luna tota superficies splendidior appareret, quæ
superficies maris, si non detur scabrosa, qui fig.

prouen. ego partes lunæ, quæ candidiores apparent esse
solidas siue cerreas, ueluti, quæ nudis oculis uidi:
biles obscuriores maculas nobis exhibere esse fluidas
siue laeus, aut maria; ueram inuestigare fundam.
caeporeis quibus innitebar hac opinio tabi opinione
plane aduersantur. Etenim supponito quas obscuriores
partes lunæ esse aquarum congeries, siue maria
quemadmodum aliquas pars nauis cerreæ a sole il-
luminatas maxime splendida apparere, sic etiam aliquas
pars maris lunaris nobis maxima splendida debere
apparere, ex diuerso tamquam diuersa pars obscura:
et lunæ superficiei debere uideri maxime splen-
dida, quod cum aduersetur manifestæ experientiæ
exigui caeporeis fundamenti experientiæ contrarie
inferet. in lunæ non pelagus aquarum siue maria
aquarum congeries aut alias superficies non scabrosas
siue speculares, superficiem speculatem a superficie
non speculari tantum differre, quod prior scabrosa non
sit, altera sit scabrosa. hinc colligi non probe
id enim pertinet ad caeporeas, quæ reflexæ lumini
radios contrarios erant agreste tamen illas, quæ ex caeporeis
constat uerus ejus abunde suffragatur aduersis, quæ
oculis nostris uidemus legitime inferamus. Primo
Mercurij superficiem scabrosa esse; tametsi ejus sca-
brositas non appareat oculis nostris, sicut apparet

scabro-

scabrosibus superficiei Lunæ, de qua paulo ante egimus
2.° ut inveniamus illas partes superficiei Lunæ in
quibus nulla scabrositas conspicitur non posse esse
aquarum congeries, ut aliqui male opinantur.

Quod circa Mercurium nulla nu-
bes visu corpora generentur. quæ nobis eripiant conspec-
tum partium superficiei Mercurij atque in hac parte
Mercurius cum Luna conuenire aliam ecclipsium
non habet, quamquam Astronomus nullus Astronimus circa
Mercurium diuersi diuersa, hoc tamen aegre
minus certo probat de Mercurio quæ de Luna. Primo ſ.
Mercurius magis æquabiliter videtur quam Luna 2.° quia
Mercurius varios atque difficiles videtur quæ Luna.
3.° quia Mercurius numquam videri potest nisi parua
elatus supra Solem; à quibus circumstantijs hic ſ
parum admodum accurate observauimus ipsius videri possit.

Quod Luna videnda nobis conspiciatur
in Orbe, quando solet in Cornibus dicimus cornua
apparientia, atque hæc apparientia diuersis mensi-
bus ibidem posse et aliquando eam ita videmus
minime distinctis planitijs, et in quibus plani-
tiæ solæ Lunæ apparent nobis videre posse gra-
dibus, hoc numquam observauimus circa Mercurium qui
subinde quasi nobis apparet ortui prope ante sole
subinde apparens quasi post solem videtur, nec
numquam apparet à sole amplius 30. gradibus distare.

Nuiy apparentiæ cur ego quia quemad-
modum luna proprio motu defertur circa terram Mer-
curius item motu proprio defertur circa solem quando-
quidem coram semidiametri circuli quem circa solem
describit Mercurius ab oculo non videatur nisi sub
angulo 30. graduum numquam amplius, quia ab origine
gradus apparet recedere, sub dipare ab solem prae ♀ Mer.
curij motus proprius circa solem causa ego quia brevi
proximè tempore æquali velocitate moueatur circa
solem tamen non statim apparebit motu proprio moueri
tardè ordine signorum quia uiru dirigere dicitur nimi-
rum quando recurrit sui circuli partem à nobis remo-
tior, atque ipso soli magis dipare ab terra, ru-
sus uero apparet moueri contra ordine signorum
quo casu retrogradus dicitur nimirum quando recurr-
rit sui circuli partem minus remotam à nobis atque
ipso soli minus dipantem à terra. Item aliquando
apparet nobis quodammodo subsistere, tunc non
moueri ab vltra ordine signorum aut contra
ordine signorum quocasu stationarius dicitur ni-
mirum quando recurrit eam circuli sui partem, quæ
quoad sensum recta ad nobis recedit, vel ad nos ac-
cedit, atque vergentia fere ad eum videatur circa
maximam dipantiam à sole. Quantas vero pro-
portiones circuli, quem circa solem describit Mercurius

sibi

sibi invicem succedunt indè fit, quod quotquot versus
sero ad solem versus Orientem aspexerit sabbona:
rius inferius videri debeant versus quidem versus
Orientem, deinde versus Occidentem, sub quorum ibem
versus occidentem aspiciant sabbonarius absque pro
hanc sabbonem quivis versus Occidentem deinde versus
Orientem aspiciat diebus, ubi in quod de oriente
et Occidente dicitur rem intelligendus est respectu
sero ad solem.

Quærim. 7. Quinam Mercurius et
Venus sit alia stella conspicitur quam quod Venus
inferiori lumine fulgeat, et. candus splendeat ve:
spero soli lumine quoque Venus subinde noby ap:
pareat ac so. quadru videtur ac sole quoque extra
sole proximo deferatur 225. diebus.

Cometi Venus candus splendeat
reflexo soli lumine subinde enim ibi splendet, ut
etiam visibiliter sit ex sensione, quo soli supra
nostrum Orizontem tales gradibus ceteris candi eius
splendori est min. ast eius dijantia a noby sensibus
gradibus, quando Venus magis ab noby dijudat, minus
maior eius pars noby apparet illuminata, quo
minor eius pars noby apparet illuminata cum
ejus altitudo est brevis, verum longè splendidior ap:
pareat brevis propinquior illis parua, qui gradus ac

non reflectat soly radios, ergo quando à terra venio: Dei inuenio, aut fere inuenio nec superficiem medio; Dei ac non reflectit soly radios tanto valet minor eius à terra distantia ad videndum Venerem magis visibilem ac fulgentem existere. Veneris splendore velut, quod à velocij, bellij, ac planetis commodè dij cingui possit, absque obscuratu, et licet nudis oculis non nisi incertum lumen videatur in Venere, quam in velocij, bellij, aut planetis dictis à sole, ac luna, tñ verum tales cepio conjecta iuxta ipsum exhibet eade omnia apparentia quæ nudis oculis exhibet luna hoc est rubinda facia, rubinde medio, rubinda parua dimidia sui ipsius apparet illuminata, absque maioribus telescopij vitra eodem fere modo apparet absque eius dem magnitudine, quo luna apparet nudis oculis, ut hac tantum differentia, quod nudis oculis in luna macula videat, verum telescopij beneficij macula in Venere vitra spectetur contineat, quare à luna differt tenus quamadmodum superius dictum Mercurius differre à luna visus fuit tamen ejusdem ipsa dicta hic repetere.

Jupiter. es. Mart Jupiter, et Saturnus nobis apparent non minus certare à sole quæ à sole apparent certare ipsa luna quare ejus

pa-

planeæ duæ magni dicuntur circa solem, eodem modo
appareat quando soli viciniores appropinquant, duæ vero
ulteriores sunt, eodem modo appropinquant quando appropinquant
magni dicuntur circa solem singuli alterni appropinquant diversi
scilicet vespertini eodem tempore scilicet singuli
si circa solem modo proprio deferentur circa solem, sed per
circulum inter quem terra continetur.

In Marte hoc singulare est, quod
quotidie revertitur maculam ultimitudine extra
suam stellæ corpus visibile.

Quo Venus aut Mercurius num:
quam a nobis conspiciantur in Oriente quando sol est
in Occidente cingatur a circulis per quos circa solem
modo proprio deferuntur quod duo planetæ, si circuli
sibi mutuo terra continuati sunt, quo continetur tota
terra. Verum circa Mars, Jupiter, et Saturnus circa
modo proprio deferuntur. Circulos solem ambientes
si tandem circuli et tota terra ambiunt, adeo ut Venus
et Mercurius subinde transeant inter solem, et terram
Mars, Jupiter, et Saturnus nunquam transeant inter
solem, et terram, ut ab ipsa terra nunquam dicitur, quia
sol, Jupiter et Saturnus semper a terra magni dicuntur
quia sol centrum est, quod Mars, Jupiter, et Saturnus
appropinquant diversi, eodem a terra magni dicuntur quando

apparent soli vicissim, quoque item apparent vero:
quod absque aëre mihi dubium, quando ab sole no-
bis apparent remotiores. Quare quod modo variant
distantia aëris sibi contrarie explicari: in hoc
mundi systemate quem aërem Cyrrhicum, aërem
Cyrricam appellabo Aerem videbis sibi subtilem
plane diverso modo explicari quam vehiculo ordi-
nario diversi absque vehiculo, neque sibi
ex sibi ipsis apparentia causa dubitare inquirere.

Atque ex his rebus Lunonem
in Mare notatas atque plures maculas quas
Umbrones appellant. Verum non exigua ante 15. an-
nos mundo cognitas fuisse ab illis maculas, quas in Mare
dixi singulares. Maculae autem singulares maculae
Maris sunt. Primo quod subinde alias, subinde pau-
cias apparent: 2.° quod singulis fere diebus apparent
diversas: 3.° quod numquam singulariter eius atque eodem
ordine videant. 4.° quod omnes fere Maris dimidias nobis ap-
parere manent: eodem ordine figuram sibi ab orien-
te versus occasum. 5.° quod eadem paulatim motu in
Maris obscurius, eiusdem obscuriores fit motus quo subsi-
dio maculae paulatim accedant ad illas quae
sunt magis australes, et ab illis recedant.

Hinc quod nullo ordine versentur
maculae Maris quibusque progressus temporis diversis causis:
crebro.

ciambr. sequibus macrelas Marbij nonesse superficiei Marbij
parbes aliquas minus humeas ad noy reflectendes vt
sunt macrelæ lunares nudij oculis visibiles. Cum enim sit ab
aliqui arbitrandi. Mars circum axem suum proprium
axem successive nobis exhibendo diuersas macrelas tis
superficiei parbes respicientibus macrelas diuersas quemad.
modum in hac hypothesi successiue, absque regulariter
eadem superficiei parbes debebunt regulariter recurrere
absque exhiberi eadem macrelæ cum diuersis expe.
rientijs ergo ex prædicta hypothesy. Deinde bona superi.
ficies Marbij nonest capax veriformes partium parbem
macrelarum que successiue appareat in Marte ex. g. spa.
tio duorum mensium ergo diei nonpos apparebunt Marbij
macrelæ quæ parbes superficiei Marbij diuersimodes numero
reflectendes essent macrelæ lunares nudij oculis visi.
biles. Sphæræ quemadmodum parbes superficiei Marbij
eundem tubi terrestris obtinent, sibi etiam macrelæ fruc
superficiei inhærendes nonpossunt mutare situm mu.
tuum atque accessu hujus aut separatione ad inuicem
accedere, aut ab inuicem recedere cum ejs fabris ergo
ejs fabris hypothesy eaqua hoc sequitur quoque affirmas
superficiei Marbij inhærere macrelas, quæ ab oculis cum
spectatoribus in Marte. Igitur excijs, quæ parbes ante nota.
tarum circa macrelas Marbij advenientes ejs macrelæ
illis non inhærere superficiei Marbij sed circa Marte

admittenda. que aliqua corpora mobilia proprio motu
sicubi sunt nubes etiam terra. Et enim in marbij ma-
rubij non apparent corpora uiuentia, et varietas
que nobis apparet in nostris nubibus et conbigit pro-
ber partes ipsarum nubium ai nobis quando enim vere
brebes sunt nubes tunc minor varietas in illis ap-
paret, et uiui maxime sine et magna dibersitas uidet
non pegrine, neque in illis uiribus sunt animalia que
non sint plane maxime ortus que corpora ibi
Marbi procreata aeque nobis existentibus Marbij mari-
bus tempus apparente moueri ab Oriente uersus Occidentem
legitime ubi eorum tibarii ipsius Maris pabi continua
uerbigine absque eorum ab ipsorum propria arce
quem motum superius negauimus continere sine cibo
que ea diuturne non inuenire corpora qualiacunque
procurare debuit cibo maxime. Dein-
ceps non minus de Mare quam de luna uerum
est, quod eadem humidum uehemente pluuque dimi-
dio sue superficiei parte illuminet ai sole, ut
nobis plerumque apparet lucere bota medietate
que ad nos conuersa est rotunde ut citra scabrose
ai nobis contingitur aliqua exigua lumine dep.
bitum, et proportione similis lune pro ortum
aut occasum soli ac noctilucis caput sine appa-
rentie dependet ai sicut que cum terra sol Mari

et sol

est sensibile ex situ quæ cum terra sive sol lupiter
est satumus deprendet quod liter etiam ultimus planete
rumor quæstum diuidia tuę superficiei parte illumi-
nata. ai sole et soni apparente integro orbe ful.
gore neque posi ostium lumini defectu.

Experim. 9. in Jouij dico apparet
soni atque longiores macule ab oriente exorientę
ad occidentem, quę Jouij facie appellantur. ab Astrono-
mis suoi facie subtilis duę, subtilis boc, subtilis
etiam quadrati, aut 5 lineę conspiciuntur. Reperiet subti-
lis apparere atque minores macule aduersis facierum
partibus diuerse, quę per apparentes Jouij discus mo-
uentur ab oriente occidentem occidentem. Denique circa
Jouis conspiciuntur quatuor stelle fixe semper nudis oculis
inuisibiles atque ab Astronomis appellantur Jouij Sabel-
lites. Certum enim est apud Astronomos, Verum Jouij
facie una parte superficiei Jouij ceteris obscuriore
quamadmodum lunares macule nudis oculis visibiles
sunt partes superficiei lunarij ceteris obscuriores vel
colore quasi. Jouij facie conuenient cum maculis Martij
quę nequaquam inuenere superficiei Martij. Falsor
quidem in Jouis non apparere tantas facierum varietas.
Verum quantas facierum varietas apparet in Martis. Quo-
niam ex colligere potuimus ex nostris observationibus ha-
bitis circa Jouis probabilius existimo maculas Jouij

qua facies apparet magis conuenire cum Martis
marculis, quam cum marculis huius, ideo non esse pos-
sibile Iouis ex hoc obscurationes. Rursum
Iouem circa proprium axem circulariter moueri pro-
bandum est ex eo quod dicunt. Quoniam
eo tempore, quo Iupiter simul circumuoluitur circa
proprium axem subiectis nobis omnibus singulas
partes sui superficiei, ergo eodem tempore apparere
debebunt omnes facierum diuersae apparentiae situs:
At hunc quae superficiei partes magis obscurae. Con-
aduersatur manifeste experientiae. ergo admitti non
potest hypothesis asserens Iouis partes magis obscuras.
Secundo dicunt Prob: Iouis facies conuenire cum ma-
culis lunaribus, quas superius diximus ex montibus atque
Vallibus ambas. Etenim in hac hypothesi sequeretur ut
simpliciter eodem modo apparerent Iouis facies, quando
Iupiter erunt sibi Sol et Luna et sole. ex. aduer.
tab: obseruantibus; ergo et data hypothesi admitti
non potest: Igitur reliquum est ut asseruat: Iouis facies
conuenire cum obscurioribus maculis, quae in maris
conspiciuntur. atque caligari a corporibus extra Iouem
positis. Nuoi corpora circa Iouem admittenda esse eum:
de mihi indubitatum est. Etenim non vero videtur Iouis
facies apparere in Ioue absque maculis maioribus maculis
similes. Primo triquantur apparentes mouentur ex diei

Iouis

Jouij nobij visibile ab Oriente versus Occidentem. (2.° ti
quando evanescens, ebumpbius nonnidentr. perpaucis
temel, aut ebur Septij sucessive vicejuns boarsive
& Jouij dicum nobij visibile Solior genere marulam
una Sabij magna absque visibily maxime apparuit an:
no 1675. ab ä Jouij Sarcijs non aliter differebat quam
ab figuram haberet proxima circulare. Otij diameter
fere aequabat labentis. marorij Sagcie ode temp. ap:
parenty in Jone prael. marula & aliquot inbeprosmen:
ij observata ab regulariter moveri circa Jouem: vbi
ab proxime quinque horij ab Orientali Jouij limbo
nobij non visibile Egrediendo ad limbu Occidentale eodem
horij visibiley apparuere, ac deinde Sobrie alijs horij
nobij invisibily evanuit à Jouij limbo Occidentali ad
limbu Orientale: inque ibem emergebat apparere, absque
hoc modo & aliquot menses circulariter moba circa
Jouem ibq; evanuit, ac deinceps amplius visa non fu:
erit - Prael. marula alijs similis, sed minores non vero
apparuerunt in diversis Jouij partibus, absque ado circa
Jouem admittenda sunt corpora quadam quae duo
decimij invenirij circa marte. Sabellibus Jouij perpe:
duo moveri circa Jouem quemadmodum ambo decimus
Mercurius ac Venere moveri circa Solem, ac quemadmo:
dum tres duo planetae pertinentes, absque inbeprosmen:
ij circulos, ac ebias inaequali velocitate moventes.

circa solu ipa singuli sabellibey Jouij per diuersos
atque inuersos inequales circulos inequali velocitate
mouentur circa Jouem prior, horeb Joui proximior
sabelley circa Jouem proxime tribegram circumuolutionem
absoluit triquitij quadragintha duobus horij qui sabel-
ley suam circumuolutionem proxime absoluit octo
diebus cum dimidio. Tertij sabelley proxime una circu-
uolutionem absoluit septem diebus demique 4us sabel-
ley Jouis septimodecim diebus tum primo absoluat uni-
ca circumuolutionem circa Jouem.

Sameri illa Jouij mediocri, qui ad
terra conuersa ego terre illuminatur: ac tota, neque
unquam apparent atque ex parte lucine decrescunt
ac decrescunt ac conuingere in luna Mercurio Veneri
ac Marti atque adeo tri Jouis desertas eorum tribu-
lium diebus 4. Planetas lucere tripliciter solij lumine
ac vero secundo eorum. qui ita probant de Jouis, ac
circa de sabellibey Jouij, accenim si Jupiter lucem
proprio lumine ueluti parte sibi opposita non pro-
pter ambas ad quas coniunctus sabellibey plenior
Eclipsim quemadmodum luna Eclipsim pateri quando
coniuncta ambra terre. Cumigitur sinus Eclypsis
patiuntur sabellibey Jouij, bene uisetur circa ipsum
proprio lumine non lucere eapropterea non minus
ab Jouis, quia ab terra ambra extructure ueluti
parte sibi opposita. Quanta uero Jouij sabellibey

cru

cum luna conueniunt quod non luceant propria lu-
mine, sed splendeant reflexo soly lumine, propterea
circa Jouem deferuntur. quod quemadmodum luna deferat
circa terram soly manifestum sequitur quod singuli Jouij
satellites alterni in Jouem extremi successiue deberet
exhibere omnia illa lumina reuertentia absque
defectu. que exterra conspiciuntur. ni luna absque ad eo
Jouij apparitus esse 4. or diuersas lunas quales luna nos
terra. Propterea quemadmodum nobis ni terra cum
grandi non sit lune eclipsis conspiciuntur. causabe
ab interpone ipsius terre inter solem et luna, sed ea
conspiciuntur. Pertinet soly causabe ab interpone
ipsius lune inter terram et solem, ita ecia circa
lunarum suis satellitum Jouij eclipses (quas extra
extensa terra utrisibus quo diximus) apparere ne:
quemus soly eclipsis illo qui conspicuet in Jouem quam.
qua absit ipsa eclipsis exterra videri sibi pos-
sibile est triquantum subinde in ipso Jouij disco con-
spiciuntur absque nigrioris macula, que non male ac-
cuunt umbre ai Jouij satellitum proiecte in Jouem quando
satellites inter Jouem a sole transeunt, triquantum
adeo regulariter accidunt ut ad ipsis legis quemadmo-
dum soly eclipsis causate in terra velriquuntur.
eclipsim sequendo, absque inuentendo semper, quo

abiqui labelley sere inberponib inber sole, et Jouebia
inuenibur berupy, quo in Jouc appareb abique macula
nigra, et minor ipso labellibe, qui inberponib. tubet
Jouc et sole absque erpanse hac labellibi inberpone
ebia macula videri desinit, quandoquide igibur
maculam ti Jouc appabenbib abique, et interpiano
videri, quando abiqui labelley tiberponib. inber
sole, et Jouc, et eq de macula desinante videri,
quando desinit babi inberpositio, ac ubera de macula
celerius, aub bardiu decrebante Jouij dicu, pouc
labelley celerius, aub bardiu bcanib inber sole, et
Jouc, ac denique appabentij tuoi macula magnitudi
correspondeas magnibudini umbre, qua labellibe pro:
pinus uerus paberu soli oppositu, ex hac inqua
bobabi conuenientia inber labellibe, et abiquay ma.
culay in Jouc appabenbe concludibur abiquay ma.
culay in Jouc appabenbe caupari ab umbra quam
ab parbe soli oppositu pucerint Jouij labellibe et ti.
mirober inperen abiquay maculay in eade Jouc appa.
renbe non caupari a labellibi umbij, quia non
habens pnad. conuenientiay cum labellibe Jouij
ea communiber admittendu ep ipsay maculay cau.
sari ab alijs corporibe erita Jouc conjunctij quod
quidi caueant proprietatibe requisitij, ut scrupu.
lus obscurioby parby superficiei Jouij ut paulo ante
diximus

diuinus.

Ex arcuata lunarium Ecclypsium observat. ne
rerubans diuersę obtinebat, eadem propemodum obtinebat
ceteri postmodum excentricum observat. tempora quibus, aut
Jouij satellites ecclypsantur à Jove, aut Jupiter Ecclyp:
tum patitur à suis satellitibus, aut Jouij satellites
incipiunt, vel desinunt interponi inter Jouem, et aspec:
tum nostrum. Aliter commodissime aut obtinebit dif:
ficilius habentur à lunę ecclypsibus vt quamdiu varius
conspiciuntur, facilius verò vt quamdiu nudis oculis appa:
rent Ecclypses lunę eadem obtinebit facilitas qui:
dem habentur à praedictis satellitibus Jouij Ecclypsibus in
quantum frequentissimè recurrunt difficultas ex
inquantum nudis oculis non apparent, hęc etiam ma:
ximum mutuam aut inferiorę nobis Ecclypsium, ne
exactè observari possunt.

Liber Jouij satellites pergebat per cir:
culos moueantur circa Jouem, tamen nobis non ap:
parent nisi alterne versus Orientem vel Occidentem
tam accedere ad Jouem, vel ab illo recedere cuius
apparentię causa dependet ab ictu, quem cum ter:
ra habent circuli, perquos circa Jouem mouentur, vt
alterni ab Oriente versus occidentem transeant
inter Jouem, et terram, atque iterum ab occidente versus

orienes Saturnus supra Jovem adeò ut circuli per
quos moventur tabellibus proximè sint triplano quod
possidet Saturnus circa terram.

Experimentur X.^us Saturnij
temporibus maximè diversas apparentias exhibet; quan-
do versatur circa imum Cancri aut capricorni ap-
paret instar globi nebij deas albioris alas quarum una
illi adhaeret versus Orientem, altera versus Occidentem
tribus ante angustiorem apparens quo Saturnus magis
accedit ad imum arietis vel libræ, ac tandem videri
desinunt quando Saturnus proximus est alicui puncto
æquinoctij. Præterea Saturnus etiam habet tabellibus
suos maculæ per apparentes Saturni discum mobiles colar.
nem ad nullo quod scia puncto observabi videndi
tamen in Saturno observantur absque macula qua alio
tempore non videntur.

Anno 25. anno mundo prorsus
inaequalis, sed in tabij communi mathesew con-
tenta approbato, Saturni hypothesij inveniuntur in
qua commodè explicantur diversi illi apparentiæ,
quas nobij exhibet Saturnus, quippe ambe illas tem-
pus talem aliquas exparte mundo cognitas, sed planè
inexplicabiles videbantur. Hypothesij haec est ho-
rundo Saturni globo circumpositus est annulus pla-
nus

nry ꝑ̃ ꝙquinoctiali proxime ꝑallelly curry annulꝰ in-
cima superficiy nrzque ad terram Saturni globo, vel
ab illo proxime dyctas duo tertiy globi semidiametros quo-
niam gradatim annulus planus proxime ꝑallelus ꝙ
æquinoctiali circulo, hinc fit, quod cum illo annulus
minores angulos faciat lineæ visualy ad annulo ue-
niey ad oculum, quo Saturnus magis videtur
a ꝓximis ꝙquinoctij, quam magis accedit ad tropicum
Cancri, vel Capricorni ideo cum plano cui cadit linea
minores angulos faciat quo Saturnus minus videtur
a ꝓximis ꝙquinoctij, quam adeo tres orbes hujus gra-
dibus annulus exhibere debet duas ansas Saturni globo
exceptis partibus adjacentibus, quam maxime appa-
bat, quando Saturnus maxime dyctas a ꝓximis
ꝙquinoctij. Præterea eadem ansæ a Saturni an-
nulo non ꝑpendentibus apparere debent minus appa-
bæ, quo Saturnus minus dyctas a ꝓximis ꝙquinoctij
distat, circa tres ꝙquinoctij puncta amplius ap-
parere non possunt quod. ante quamcunque hunc
tempus linea visualis a Saturno veniens ad oculum
nostrum sit in eodem plano cum tribus annulis, quam
adeo tres hyperbolæ quales anno præcedente exhibui
explicandæ existunt singulis Saturni appa-

rembiq qua atr uix, aut ne uix quide explicari possit.
Quaeuis quia dam Saturnq, qua eriq annulq, cor:
pora sunt qua ranorum lucens reflexo soliq lumine annu:
li quasi rubeo sole ex Saturno interpositua debet umbra
projecere in corpus Saturni, absque hac umbra manifesta
visibiliq ex in Saturno, quando versabat circa punctu
equinoctij, qua tempore nobiq exhibebat velut li:
neola parcia Saturni dijerum ab Oriente versq
Occidente extensa. Similiq Saturni globoq interpositiq
inter solem, ex absque annuli parte in hac parte um:
bra cadere debet, absque hac umbra, ecia in ipso
Saturni annulo conspicitur quando Saturni globoq
inter solem, ex annulus interponitur. veliqua tempore
non apparens.

Ne Saturni satellitibuq hi vlq non
adeo, ne regreda, qua animadvarti erga Jouiq satellitq
quemadmodu n ij Joue, ita ijdi Saturnu contin:
gut, ex proinde communeq habens proprietate lon:
ge tamen differitiq utiliq sunt Saturni qua Jouiq
satellitq, ut ij videam. rufficiunt telescopia, qua
equa optima neque valde magna sunt vero ut
videam. Saturni satellitq requiruntur maiora, ubi
nulliq nobq telescopio, ex nisi optima sint
ijaq tuba ut dyte videam. umbq, qua Sa:

Saturni globus proprio in annulus, vel annulus proprio in globum, excepto ambo legitime in fabr. ut Saturni globus cum esset Saturni annulus pariterque fuerit. flexo tabi lumine alio modo ab ambo diversa ac nisi. lo quando ea fuerant observanda in Saturno.

Experimentum XL. in quo ostenditur planetas omnibus diebus tot, quando lucent proprio lumine sed esse cum marte, vel Jove convenire quod maculas mobiles, quae turbidi conspiciuntur in sole juxta lucis maculas nihil singulare in tabi esse. rent deprehendo.

De singulis planetis in tabi diversis partes aliquas annotabimus quae immediate dicunt. tur observationibus, vel ex lucis experientia dicuntur inserantur quae in tabi notabuntur. ley deprehendo adhuc, ac quod aliquando appa. rere tabi dicum. ab oriente autem occidentem moveantur absque ulterius macula sic ne fabri ch. dicum proxime pervenient a tabi limbo orien. tali usque ad occidentale in quo videri desinunt tu. tudo tamen post octo alios dies iterum visibiles fiunt in limbo orientali tabi macula nullo vero ordine recurrunt absque anni plures alii

quarrorum aliquis nulli conspiciuntur anno 1656.
Mensa Augusti absque ullâ macula observata fuit
in solo centum explurimis diversis partibus quam
alia alijs nigriores erant, at simul debuit absque
ullâ macula efformabant inque centum mutus appare-
bant similis illi quæ quasi conspiciuntur in ungibus
nobis nemobovibus, haec tamen macula in Testiculis
soly limbo videri dicit, et forsan quæ in tibiarum mem-
bris, aut quasi ampliùs nulla macula apparuit pour
hoc corpus circa alia macula vitia ejus quidem tamen
conjunctior cum quia via ulla pluribus mutationes
exhibebat cum ob quasdam quinas vitia in Testiculi
sibi soly limbo videri dicit aliquis in. diebus
iterum apparuit circa limbum Orientalem, et in. alijs
diebus penitus integro soly dico nobis visibili
unus videri dicit absque fuerit fabri in. die
post quod denuo ejus est in soly limbo Orientali
absque ullâ incrementi G. via est penitus soly
dicam nobis visibiles alterius apparendo absque
fabendo 11 in. diebus sub fere in. diei eum domidio, et
deinceps amplius non apparuit, quando alia simi
macula redibunt sine, sed non post: quandoquidem
nulla sabbati lege veritatem progressus nulla sine
pena ad modum macula in sole observata fuerunt
A 40: proximè aliquot annis ante quod tempus

Sabi.

per aliquot annos solita manifeste abundabat ubertate:
dum semper aliqua apparuerunt verum anno initio huius
seculi Astronomis parum cognite fuerunt huiusmodi stellae
erant enim solares maculae anno praecedente elapso
observatae visibiles erant pariter parvae figurae stellae
earum quippe stellarum nonnulae videbantur vix
quadruplum maiores, quam nudis oculis apparent, ut
nudis oculis utique non erant maculae in sole apparere
ne nudis oculis utique tamen non commode cernere.
etiamsi tunc telescopio quorum inventio habetur
huic seculo exque ab Astronomis observatae fuere solares
maculae, at eiusmodi maculae corpus etiam solis admittunt.
Ita ergo aliqua corpora quae in solaribus non grave-
rant, vel neglexerint aliqua inveniuntur gravitatem exi-
stimo eorum qui existimabant cum luna ce-
lera corpora superiora tum et stellas nullae generabili
aut corruptioni obnoxia esse vel contra admitten-
da ergo aliqua mutari regenerabilia aliqua incorrupti-
bile tum diuturna ut dein exequibus comparum-
bus corpora sublunaria ardentia aut alia, quae
nomen observationibus confirmabit est nonnulla
incorruptibilia, quam in sublunaribus corporibus gene-
rationes, atque corruptiones admittendas esse, ut

rigor Arboreum ampliorem non inueniam, qui illum
neget corpus esse ex solaribus maculis deinde ex
Lunaribus, 3°. ex igneis, stellis fixis; 4°. ex Iouis et Martis
maculis Roma omnium uel nobilissima atque Rabe, uel
caret sole nobilissima. si primum nisi aliquis discursu
caret ui celestibus corporibus negare non potest generati-
onem absque corruptione. si 2m. non aliter de ce-
lestibus statuere potest, quam terrena de coloribus iam u.
si ce lestia corpora generationi, absque corruptioni no-
xia sint, quandoquidem ruina Arist. prima omnia
corpora generationi absque corruptioni obnoxia constent
ex quatuor elem. si nimirum aqua, aere
et igne, sequitur etiam corpora ce lestia constare
ex quatuor elementis, et quoniam ex corporibus constan-
tibus ex quatuor elem. si solus ignis lucet proprio lu-
mine concedendum est solem qui lucet proprio lu-
mine ex igne constare ita, nisi fallor statuunt
qui Aristotelis ipsis adhaerendo manifeste errabit
nouercludunt oculos aerum huius loci non est
disputare de ipsis Arist. aut alterum Philos. Pos
tamen tamen nolare nolui pro celestibus corpo-
ribus de quibus agimus admitti non posse meta
phoras appellant quinam elementis sine mala ce lestes
aut

aut 5ª egram Rojsobetria Roceg maba abrqua singe-
vabile abque incorrugibile cglebibus cm corporibus
propria, abque druerra abilla, qua inuenibr. incor-
poribus subtunatibus, abque neierba haemaba rug-
nevabili eb incorrugibili alia fingenda sib druerra
cm ab illa maba, qua in subtunatibus inuenibur
uel cerbe dicendus sib bam cglebibus, qua corrugibus
corporibus communis egse eandes maba uel denique
quin ex his uberibus sequabur sbabuant qui volunt
vbamque sua cobibitabe habeb possbemus uidebur ne-
glegendum sibi pro fine habeb. commoda absque exple-
diba errorib defensio primus hic nobis proponibus eg
decoque pro cglebibus corporibus non admittimus maba
druerra aimaba corporum subtunatium qua singula negba
sunt tres composita ex 4or. elementis primitivis exber-
ra aqua, aere, et igne quemode uero hec ipsa elem-
tberius composita sint patet facile ad presens ingibendum.

Corpora illa qua nobis exhibent nu-
bes marib sibi proxima apte conflab ex ipsoru
corpor moru e certum nobis uisibilia sunt ti quan-
do ibi congregantur inberno tempore, atque uideri
desinunt, quando desinunt inbergoni inberno, et
sole quandoque ipsius albedo qua multis diebus

luoi marule urribile sint, atque riuisibile etia
circuli, quem circa sole describunt quot inbergorita
inber nos, et sole, proxime q quaeq; eis reliqua quin
que inber sole, et nos inbergorita nonagis, ex quo
patet circulos perque moueantur circa sole ipsi Lob
proximus esse, adeque et illa corpora sol proxima
esse quod aere circa sole circulus describans corpus
exeo quod alterius in Orientes, et Occidentes appareat
vespere prius ad sole, et nos inbergorita non appare.
ant moueri nisi uersus Occidente terrida quia marule
que in medio Solarij dici appareant proxime rotunde
appareant maxime elyptice, sine oculo quo magis
dipsant, et medium dici solarij, atq; ita circa circa
legg bene riferr. quod circa sole moueantr. denique
q. corpora solarij maxime nobis exhibentia soli
proxima sunt ac circa sole moueantr. ita ut spa.
tio 24. dierum proxime absoluant integram
circumuolutione inferr. ipsum sole pergebat ver.
sigitur moueri circa proprium asce adeque 24.
dieby proxime absoluere suam circumuolutione.

Breuis Consideratio Aliquorum Problematum maxime nominatorum apud Geometras.

Problema Primum.

Circuli Quadratura.

Apud Mathematicos forsan nullum problema inuenitur adeo celebre, atque tanto studio inuestigatum, quam circuli quadratura. Circulum quadrare, siue, quod idem est circuli quadraturam inuenire nihil aliud est, quam inuenire superficiem quadratam in vigore Geometrico equalem circulo, atque adeo circuli quadraturam inuenisse dicendus foret, qui inueniret modum construendi quadratum equale oppositio circulo nemo hactenus inuentus est, qui problema soluerit, cuius proble: matis solutio haberetur. Si scireturr proportio, quam habet circuli diameter ad soram circuli circumferentiam Archimedes demonstrauit circuli dia: metrum ad circumferentiam eiusdem circuli proxime habere eam proppor: tionem, quam habet numerus 7. ad numerum 22 hec tamen proportio satis notabiliter aberrat à ueritate hactenus in paruis, atque integris nu: meris assignata non est magis exacta

proportio diametri ad circumferentiam
eiusdem circuli quam proportio, quam
habent 113 ad 355 tamen et si horum
numerorum proportio parum abesset
à uera proportione, quę inuenitur inter
diametrum, et circumferentiam eiusd
circuli tamen ea à uera proportione abesse
re certum est: non satis uersatis in Geo-
metria prorsus incredibilia paradoxa
uidentur aliquę ueritates ad hanc ma-
teriam spectantes, quę apud Geometras
certissime sunt ex g. p.° a geometris de-
monstrari possibilem esse circuli qua-
draturam, et tamen istam quadraturam
à nemine inuentam esse S.° paulo ante
assignatis proportionibus diametri ad
circumferentiam alias magis exactas
proportiones facile inueniri imo prorsus
quauis proportione diametri ad circumferen-
tiam, quę ad ueritatem abesset quando-
cunque parum error sit non difficulter
inueniri aliam proportionem, quę minus
abesset à ueritate, atque ita sine fine
matice in infinitum inueniri posse pro-
portiones magis et magis exactas et tamen
uerum proportionem inuentum non esse
Licet constet hac proportione inueniri pos-
se 3.° inuentum esse modum quadrandi

alias

alias figuras aliqua ex parte uel etiam undique terminatas circularibus Lineis, et tamen circuli quadraturam à nemine inuentam esse, sed de his paulo post dicemus aliqua pón. ostendit quomodo aberret. uera circuli quadratura si sciretur proportio, quam habet diameter ad circumferentiam eiusdem circuli, pro quo seruiet problema subsequens.

Problema. 1

Supposito qd diameter ad eamdem circuli circumferentiam habeat proportionem, quam 7 habet ad 22.

Oporteat inuenire quadratum X equale proposito circulo Z.

Pō circuli ~~Solutio~~ Z radius AB recta producatur usque in C ita ut AB ad BC = 7 ad 22 deinde diametro AC describatur semicirculus huius circumferentię in puncto B occurrat recta Linea BB perpendicularis ad AC, denique supra rectam BB describatur quadratum sic-n. habebitur quadratum X equale circulo Z

Fig: 9a

~~Solutio~~

Vt in solutione huius problematis habeatur una circuli quadratura desiderata à geometris nihil illi deest, nisi qd in solu-

tione assumatur proportio diametri ad circumferentiam, quę a vera proportione aberret quare si haberetur vera proportio diametri ad circumferentiam haec pro adhibita proportione substituendo in solutione problematis etiam haberetur. vera circuli quadratura.

Vt breuiter exponam modum quo geometre inquisiuerunt proportionem, quam diameter circuli habet ad eiusdę circuli circumferentiam.

Nota 1º qd circumferentia cuiuslibet figurę regularis circulo inscriptę necessario minor sit ipsa circuli circumferentia, et similiter circumferentia cuiuslibet figurę regularis circulo circumscriptę necessario maior est circumferentia ipsa circuli.

Nota 2º quod circumferentia figurę regularis circulo inscriptę aut circumscriptę minus differat / hoc est minus excedat a circuli circumferentia, vel minus illam excidat / quo figura regularis habet plura latera.

Nota 3º circulo circumscribi, aut inscribi posse figuras regulares plura semper, ac plura latera habentes quibus sine categoremarice in infinitum.

Nota 4º modum inueniendi pro-

portionem

portionem, quam habet diameter circuli
ad circumferentiam figuræ regularis cir=
culo inscriptæ, aut circumscriptæ facilem
esse, dummodo numerus exprimens latera
figuræ regularis oriatur ex numero 6 re=
mel aut pluries multiplicato per numerum
duo, ubi tamen aduertendum est, qd licet hoc
casu asseram facilem esse modum inueni=
endi proportionem, quam habet diameter
circuli ad circumferentiam figuræ regula=
ris, non nego aliquibus alijs casibus id etiã
facilem esse, sed considero hunc solum ca=
sum qui ad intentum finem sufficit.

Vt ex his quæ hic notauimus conclu=
dam singulegorematicè in infinitum fa=
cile inuenibilem esse proportionem, quæ
semper minus, atque minus deficiat à uera
proportione diametri ad circumferentiam
circuli utor hoc argumento, quo figura re=
gularis circulo inscripta, aut circumscripta
plura habet latera etiam proportio,
quam habet circuli diameter ad circumfe=
rentiam talis figuræ minus deficit à pro=
portione, quam habet eadem circuli dia=
meter ad circumferentiam eiusdem circuli,
atqui singulegorematicè in infinitum
circulo inscribitur atq; circumscribi possunt

figuræ regulares, plura semper, et plura habentes latera, gò singulariter in infinitum dari possunt proportiones inter diametrum circuli, et circumferentiam figuræ regularis, quæ semper minus, et minus deficiant à proportione, quam habet eadem diameter circuli ad eiusdem circuli circumferentiam; atqui etiam (saltem in casu nostræ quartæ) facile inuenibilis est quælibet proportio inter circuli diametrum, et circumferentiam figuræ regularis, gò singulariter in infinitum facile inuenibilis est proportio minus semper et minus deficiens à uera proportione diametri ad circumferentiam eiusdem circuli.

Insinuata methodus, in qua & figuras regulares circulo inscriptas, aut circumscriptas successiuè inuenitur proportio semper minus et minus deficiens à uera proportione, quam habet circuli diameter ad circuli circumferentiam apud geometras usitata est uerum, licet facilis sit tamen quandoquidem ex natâ sua singulariter in infinitum extendas. non magis mirandum est hac methodo inuentam esse circuli quadraturam quam lineæ rectæ uberiori semper atq; ulteriori sub diuisione

numquam

numquam peruenire ad Lineam, quę ulte-
rius diuisibilis non sit, et enim eo ipso q̃
Linea rem̃ ulterius, atque ulterius diuisi-
bilis sit, manifestum est ulteriori atque
ulteriori Lineę sub diuisione q̃ueniri non
posse ad Lineam indiuisibilem, et simili-
ter eo ipso q̃ proposita methodus contineat
modum rem̃ ulterius atq̃ ulterius inueni-
endi magis exactam proportionem manifestum
est ac methodo inueniri non posse propo-
nem qua nulla alia magis exacta possi-
bilis sit siue proportionem uerum quę in indi-
uisibili consistit.

Licet circuli quadratura inuenta
non sit tamen inuenta est quadratura
multarum figurarum, quę aut undiq;
aut aliqua ex parte terminentur Lineis
circularibus atq; adeo difficultas qua-
draturę circuli adequate non consistit
aud resultat ex curuitate Lineę termi-
nantis circulo. Placet ex prędictarum
figurarum hic paucas aliquas addere

Problema 2.um

Sit triangulum rectangulum B-
AC cuius latera AB et AC sint inter se
equalia et recta BC sit diuisa in D ut

B A = A C denique centro A radio A B
descriptus sit arcus B E C et centro A
radio A B descriptus sit Arcus B F C.

Oporteat inuenire quadratum
X equale figurę curuii Linęę B. E. C. F.

Solutio

P.o fiat equalis recta A P deinde
supra rectam A P describatur quadratum
X erit quadratum X equale figurę curuii
Fig: 2.a Linęę B E C F. Probl: 3.um

Sit Triangulum equilaterum
A B C atque diametro B C descriptus sit
semicirculus B F C porro eod centro A
radio A B descriptus sit arcus B D, qui
sit octaua pars circumferentię circuli,
denique ducta sit recta Linea A D. secans
rectam B C in puncto E.

Oporteat inuenire quadratum
X equale figurę mixtilineę B E C F. B.

Solutio.

P.o dimidie curuii C D. figurę equa-
li A P, deinde supra recta A P describas
quadratum X erit quadratum X equale
Fig: 3.a figurę mixtilineę A, E, C, F, B.

Problema 4.um

Arcus B C sit 4.a pars circumferen-
tię circuli, atq; centro B radio B C descriptus

sit

sit arcus C F, qui sit octaua pars circum-
ferentię circuli, denique ducta sit recta B F.

Oporteat inuenire quadratum X
equale figurę B F C soluto dimidio C B
fiat equalis recta A P, deinde supra re-
ctam A P describatur quadratum X equa-
le figurę B F C. Fig: 4.a

Inueniuntur plures alię figurę aut
omni, aut aliqua ex parte terminate lineis
circularibus, quę tamen facile quadrari pos-
sunt, sed cuyplum uidetur hic plures pro-
ponere pauce parum quadraturam in pre-
cedentibus problematibus exhibuimus ruffi-
ciunt ut constet figuras aliqua, uel etiam
omni ex parte circularibus lineis termina-
tas facile quadrari posse, atque adeo diffi-
cultatem quadraturę circuli non pręcise
nasci aut resultare ex curuitate linee, quę
circulum terminat placet modo considerare
ex pluribus paria aliqua argumenta, qui-
bus & quasi geometrę statuunt circuli qua-
draturam possibilem esse.

1.o recta et circularis linea sunt
quantitates eiusdem generis qō habent inter
se proportiōem qō non est impossibile inueni-
re proportiōem rectę linee ad lineam circularem
sed inuenta proportione, quam habet diameter

circuli, quę est recta Linea ad circumfe=
rentiam eiusdem circuli, quę est Linea
circularis habet circuli quadraturam, ut
paulo ante ostendimus gō non est im=
possibile inuenire circuli quadraturam.

2°. est ijssis terminis est possibi=
lem esse Lineam rectam, quę tangat pro=
positam spiralem Lineam gō non est
impossibile inuenire rectam Lineam, quę
tangat propositam Lineam spiralem,
sed ad Legitimam circuli quadraturam
in Archimede nihil deest nisi inuentio
rectę Linee, quę propositam spiralem
Lineam tangat, ut constat ex communi
consensu Mathematicorum, gō qd in Ar=
chimede deest ad Legitimam circuli qua=
draturam non est impossibile gō ijssa
circuli quadratura impossibilis non est.

3°. manifestum est fieri posse ut
duo diuersa puncta B et C precise equa=
li uelocitate moueantur Licet punctum
B moueatur & circularem Lineam, et
punctum C moueat & rectam Lineam
in hoc casu puncta C et B equali tem=
pore equales Lineas describunt, licet Li=
nea descripta à puncto B sit circularis,
et Linea descripta à puncto C sit recta

gō

gō possūs est recta linea equalis lineę circulari, sed ad ueram circuli quadraturam nullo modo inuenire rectam lineam equalem lineę circulari gō possūs est uera circuli quadratura.

4° Circuli, et quadratum sint quantitas eiusdem generis, sed quęlibet duę quantitates eiusdem generis habent aliquam proportionem, gō inueniri potest proportio alicuius quadrati ad aliquem circulum, sed hac inuenta proportione habęs circulo quadratura, gō possibilis est circuli quadratura.

5° possūlis est circuli et cubus precise eiusdem sonoris cum sphera, aut cilindro ex eadem specie, atque homogeneam materiam, sed hęc duo corpora eo ipso, gō sint eiusdem sonoris etiam sint eiusdem molis, siue magnitudinis gō possūs est cubus precisē eiusdem magnitudinis cum sphera, aut cylindro, at qui apud Geometras certum est, atq. indubitatum gō inuentio cubi qui sit equalis sphęrę, aut cylindro sufficeret apud Geometras ut haberetur circuli quadratura, gō possibile est inuenire quod sufficit apud Geometras ut habeatur circuli quadratura

Problema 2um

Cubi duplicatio siue problema Deliacū.

Eratostenes in aliqua sua epistola

scripsra ad Tholomeum Regem navrat Minoa
Cauco durasse sibi fabricare sepulcrum
habens figuram cubicam, cui cum re-
nunciatum est sepulcrum
esset centum pedum, respondit aream par-
uam fore pro Regio sepulcro eam proinde
duplo maiorem extruere seruata eadem
figura ut regio mandato exacte obtempe-
raret Architectus consuluit uiros eius
temporis Mathematicos aduertebat n. Rom
pâ fronte facilem non esse difficul-
tatem annexam habere, atque Hippocrati
in mentem uenit inter duas lineas quarum
altera 100. altera unum pedem adequet
inueniendas esse duas medias proportiona-
les lineas, ut proposito difficultati satis-
fieret uenum nullus eo tempore asseque-
tus est modum inueniendi duas lineas, quæ
inter datas duas alias lineas essent mediæ
proportionales postmodum uero cum Delii
consuleret Oraculum Apollinis de modo
quo liberari possent a' morbo, qui in urbe
grassabatur, respondit Apollo a' morbo liberos
remansuros ciues si sibi aliam priori simi-
lem, sed duplo maiorem aram extruerent,
accepto hoc oraculi responso pro duabus
medijs proportionalibus inueniendis inter-
missus labor resumptus fuit, atque ad pro-

blematis

solutionem inueniendam non tantum Plato
atq; florentissima eius Accademia uerum
etiam Platone adornante potius progeisę
Mathematici omnes studijs allabora-
runt cum ut publicę necessitati opem af-
ferret, tum etiam ut inter emulos vegeti-
vet Jageni palmam prędicti problematis
uarię solutiones inuentę sunt, nulla tamen,
pro qua sole, et recte circulares lineę sus-
piceret hic subsequentibus temporibus cele-
berrimum remansit problema atque quam
plurimi conati sunt eam palmam reportare
quam assequi non potuerant nominati il-
mi tatius Grecię sapientes, uerum accensus
nulli concessa est, sed proxime. Quater mille
annos quęsita huius problematis solutis de-
duxit mathematicorum conatus, atque
à nemine inuenta est tamen non solum
constat problema solubile esse, sed etiam
plurimę eius solutiones inuentę sunt medi-
antibus lineis diuersis à recta, et circulari
sed nulla solutio inuenta est, pro qua suf-
piciant rectę et circulares lineę problemá,
in quo quęritur modus inueniendi duas li-
neas, quę inter propositas alias duas lineas
sit medie proportionales à casu prius enarrato
dicitur cubi duplicatio idem problema à casu

2°. Loco narrato dicitur problema

et si huius nominatissimi problematis talis solutio inuenta non sit, pro qua sufficiat recte aut circulares lineę, sive circinus et regula plures eius solutiones excogitatę sunt, in quibus in omni rigore soluitur problema, atque nihil planè deest quam q̃d aliquid requirant præter rectas, aut circulares Lineas, uerùm antequam ex pluribus huiusmodi solutionibus pauccas aliquas afferant placeat proponere unum, alterumue problema, in quo mediantibus solis rectis aud circularibus lineis inter datas duas Lineas sint datę medię proportionales inueniuntur q̃ tam facile est, ut spectet ad Geometrię elementa, uerum similis modò inter datas duas medias inuenire duas medias proportionales tam arduum est, ut actenus præstantissimorum Mathematicorum conatus omnes deluserit

Problema 1.

Datę sint quęuis duę rectę lineę Aet B oporteat inter illas inuenire medium proportionalem.

Solus ex recta aliqua linea abscindatur pars X-L. æqualis lineę A, et pars

L.

$\overline{ZB}$ æqualis Lineæ B. deinde Diametro $\overline{XB}$ describatur semicirculus, denique ex puncto L eligatur recta Linea Perpendicularis ad rectam $\overline{XZ}$ occurrens circumferentiæ in R erit Linea $\overline{ZR}$ media proportionalis quæsita hoc est A ad $\overline{ZR}$ æqualiter $\overline{ZR}$ ad B. Fig. 5ª

Problema 2.um

Datæ sint duæ rectæ Lineæ A et B.

Oporteat inter illas inuenire tres medias proportionales.

P.o mediante p.o problemate inter rectas A et B. inueniatur media proportionalis D deinde & idem problema inter rectas A et D inueniatur media proportionalis C, denique inter rectas D et B inueniatur media proportionalis E. Erunt rectæ C, D, E, tres mediæ proportionales quæsitæ hoc est Lineæ hoc est A, C, D, E, B erunt continuæ proportionales, siue qd idem est A ad C = C ad D qd iterum = D ad E qd iterum E ad B. Fig: 6ª

Problema 3.um

Datæ sint 2.æ rectæ Lineæ X et Z

Oporteat inter illas inuenire duas medias proportionales solutio: P.o fiat angulus rectus A B C, ita ut A B ad B C = X ad Z; atque producantur rectæ A B, et C B, deinde duæ normæ

ita simul componire, ut duo normarum latera congruat reliqua duo latera sint parabolica tali modo applicentur, et B et B C ut puncta A, C sint in diuersarum normarum lateribus atque lineę A B et B C produce transeant per angulos rectos constitutos à lateribus normarum, atque notentur puncta C B F, in quibus lineę A B, et C B produce occurrunt normarum angulis, denique inueniantur lineę R, et Q itaut A B ad B F = X ad R = R ad Q erunt recte R, et Q medie proportionales quęsitę, eritque uerum q̄ X ad R = R ad Q = Q ad Z.

Fig: 7ª

Problema 4um

Datę sint duę rectę lineę X et L oporteat inter illas inuenire duas medias proportionales mediante quouis angulo parabolico

Solutio 1º assumatur quilibet angulus parabolicus L A B, cuius sinus aliquis sit L L, atque in recta A L notetur aliqua linea A B, itaut A L ad B L = B L ad A B, atque recta A B diuidatur in D ut A D = A B deinde educatur recta D C perpendicularis ad A B, ita ut A B ad D C = X ad L atq; centro C radio C A describatur arcus secans lineam parabolicam in puncto C 3º ducta recta A C

A C centro A radio A A describatur arcus secans
rectam A C contra A radio A A in puncto F
ducantur rectæ Lineæ A F et F C, denique inue=
niantur Lineæ R et Q ita ut B F ad A F = X
ad R = R ad Q erunt rectæ R et Q mediæ pro=
portionales quæsitæ eritque uerum qd X ad R =
R ad Q = Q ad L Fig. 8.a

Quandoquidem quilibis Angulus Para=
bolicus satis commodam reddat inuentionem
duarum mediarum proportionalium inter
datas duas rectas Lineas operæ pretium esciti=
mani breuiter hic addere aliquem modum,
quo geometrice inueniri possunt singula pun=
cta, & quæ transit Linea parabolica, quæ cum
altera recta Linea constituit angulum pa=
rabolicum, atque describi potest angulus pa=
rabolicus; de quo plura uideri possunt in 6.a
parte Ideæ

1.o inuenta Linea A F. notetur quilibis
punctum A, et quæuis alia puncta F F, dein=
de ex punctis F eligantur rectæ Lineæ F C. F C
perpendiculares ad rectam A B ita ut R et A
ad F C = F C ad F A tunc linea ex puncto A
ducta & singula puncta C C erit Linea parabo=
lica, et angulus C A B mistilineus erit angulus
parabolicus, ut patet ex dictis de angulo para=
bolico in parte 6.a Ideæ Logisticæ.

Nota ut inueniantur singulæ Lineæ
F C sufficit 9.um problema inter rectam
A R, et singulas rectas A F inuenire medias
proportionales quæ erunt F C F C.

Circa problema de cubi duplicatione
atque mediarum proportionalium inuentio-
ne non erit inutile obseruare quæ nobis in Ap-
pendice partis 4.æ Ideæ Logisticæ ad problema 5.um

Problema 5.um

Himirum datis inter duas X et Lunam
mediam proportionalem inuenire idem esse
ac inuenire radicem 2.am vonis X ad L et
similiter inter datas duas quantitates X et L
duas medias proportionales inuenire idem esse,
ac inuenire 2.dam radicem vanis X ad L quare
qui excogitaret modum inueniendi qualibet
radicem huius propositæ vanis etiam haberet
modum inter propositas duas quantitates in-
ueniendi q.libet medias proportionales nutus
propositi numeri X pam radicem inuenire ni-
hil aliud est quam inuenire numerum, qui sit
medius proportionalis inter unitatem, et propo-
situm numerum X pari modo propositi numeri
X radicem 2.am inuenire nihil est aliud, quam
inuenire numerum minorem ex duobus nume-
ris, qui sunt medij proportionales inter unitatem,
et numerum X, atque uniuersaliter cuiusuis

numeri

meri quam libet radicem inuenire nihil est aliud
quam inuenire minorem numerum ex quodlibet
medijs proportionalibus inter unitatem, et propo-
situm numerum X ex 5 q̃a radix q̃a numeri
16. est 4 etiam numerus 4 est medius proportio-
nalis inter unitatem et 16 similiter q̃a radix
2ª numeri 27. est numerus 3ª etiam nume-
rus 3ª est minor ex duobus numeris medijs pro-
portionalibus inter unitatem, et n.um 27. quod
si est uerum habemus minor ex duobus numeris
medijs proportionalibus inter unitatem, et datum
numerum, ut hcãt ma.r: ex eiusdem duobus
medijs proportionalibus satis ꝺ mi.r ducere in se
ipsum, ex gr. gr. mi.r ex duobus numeris medijs pro-
portionalibus inter unitatem, et numerum
iuginti septem est numerus 3, atq. ipse nu-
merus 3 ductus in se ipsum produxit nume-
rum 9. et n.r 9. erit ma.r ex duobus numeris
medijs proportionalibus inter unitatem, et
n.um 27. In hac Logis.ª tradidimus quid mo-
dum inueniendi cuiuscuis numeri quamlibet
radicem scilicet tm̃ qd proponatur n.s talem
radicem hcãt, atque adeò, quę d.o loco do-
cemus circa radicem extractiones sufficiunt,
ut inter unitatem et datum quemlibet nu-
merum inueniantur quotlibet n.i medij
proportionales, dummodò illi numeri medij

proportionales possibiles sint, atque exprimibiles & unitates vulgares eiusdem speciei cum extremis numeris, sed hoc non sufficit ad desideratam solutionem., porro: de quo hic agimus, q.a. pluves numeri inveniuntur, qui non hent radicem desideratam exprimibilem & n.us vulgarem eiusdem speciei cum dato n.o ex gr. numerus 2 talis est, ut non sit possibilis ullus vulgaris numerus, et eiusdem speciei significans eius radicem primam, nullus enim numerus vulgaris talis est, ut in se ductus producat numerum 2., ideoq.; impossibilis est numerus vulgaris eiusdem speciei cum unitate et binario, qui sit medius proportionalis inter unitatem, et binarium adeo ut unum similiter facta hypothesi q.d 1ra A signet radicem p.am numeri 2. tunc numerus denominatus A erit med.us proportionalis inter unitatem, et binarium, eritque ierum q.d unum ad A = A ad 2. Parimodo facta hypothesi q.d A 2 = 2, tum iterq; A 1 erit numerus denominatus, qui erit medius propor.tas inter unitatem, et binarium, eritque unum q.d 2 ad A 1 = A 1 ad 2; porro rerea dixi nullus numerus vulgaris eiusdem speciei & intelligendo & n.os vulgares eiusdem speciei oes illos n.os vulgares, qui inter se non

alv

alr̃ differūt, quam quoad magnitudinem numerorum, aut denominatorum, siue in quibus unitas uulgaris eam̃ signat: ẽs hęc, et similr ꝙ n.ri uulgares diuersę speciei illigendo illos n.ri uulgares, in quibus unitas uulgaris diuersam signat: ẽs hęc, hoc modo illigendo n.ri uulgares eiusdem atque diuersę speciei inter unitatem, et binarium unius speciei ꝓt dari n.i uulgaris alterius speciei, qui sit medius ꝓportis, ex gr. suppo ꝙd unus palmus Rom.s aduenum pedem Romanum hęat eandem ꝓportem quam 2. pes Rom.us hęt ad 2. palmos Rom.os Hoc inquam, suppo, quod uerum ee ꝓsuit quodquid mensurę istę bene placito Rom.m assumpte sint, etiam uerum erit, ꝙd unitas pedalis Rom.a erit med.a ꝓportis inter unitatem et binarium palmorum Romanorum, uerum unitas ista pedalis atq. medis ꝓportis inter unitatem, et binarium palmorum, non erit eiusdem speciei cum extremis suis, quę non sit unitates pedales, sed palmares. Rursus suppo ꝙd ualor unius mnę A ita deficiat à ualore unius mnę B, quemadmodum ualor unius mnę B deficit à ualore duarum monetarum, A, hoc inquam suppo, quod itęm manifestè ꝓbile é ex unitas B erit med.a ꝓportionalis inter unitatem, et binarium unitatum A, uerum unitas ista A, quę est med.a ꝓportis

non est eiusdem speciei cum extremis numeris
signatis unitatem A.

Vt sufficienter constet impossibilem eē
radicem num.i 2. eiusdem speciei cum n.o 2.
siue impossibilem esse

producat n.um 2. non erit inutile reflectere,
qd unitas ducta in unitatem producat uni-
tatem, adeoq. radix p.a n.i 2. sit maior unitate,
deinde binarius ductus in binarium producit
4. adeòque R 2 2. est mi.r binario æs, ex quo
patet qd radix p.a num.i 2. deēt constare ex
unitate et n.o fracto, qui esset mi.r unitate,
iam uerò num.s fractus mi.r unitate ductus
in se necessò producit aliquid minus tali
fractione, ut patet ex conceptu multiplicat.nis
gō num.s vulgaris constans ex unitate, et
fractione, qui sit mi.r unitate, non pōt produ-
cere n.um integrum, gō non pōt producere bina-
rium, atque hinc fit qdnō possibilis ullus num.s
vulgaris integer, aut fractus, qui ductus in se
producat binarium

Ad initium pōtis Problematis de
cubi duplicat.e monuimus eius solut.em depen-
dere ab inuentione duarum mediarum pro-
por.nis inter datas duas rectas, uel
duorum mōrum, qui inter datos duos stos sint
medij proportionales, qua de cā deinde de inuent.e
mōrum

trós, qui inter datos duos trós sint medij proportionales: reliquum est, ut breuiter proponam quomodo supposito modo, quo inter datos duos trós inueniri pnt duo tñ medij proportionales, etiam possit duplicari cubus, uel magis uniuersalr, quomodo mediante uno tño med.° proport.li in data quauis rone augeri, uel imminui possit proposita superficies retenta similitudine, et pari modo, quomodo mediantibus duobus tñs medijs proport.libus in data quauis rone augeri, aut imminui possit propositum corpus non uariata similitudine, in quem finem sufficiant duo subsequentia problta, in quibus aliunde supplo modum, quo date superficiei aut dato corporis sñi alia superficies, aut aliud corpus similr.em tñs datam altr.em

Problema 5.

Proposita sit superficies X, et quęuis ratio A ad B

Opporteat inuenire superficiem Z ita ut X ad Z = A ad B.

Solutio geometrica. P.° altr.° superficiei X sit Linea C, deinde inuenia-tur Linea F, ita ut C ad F = A ad B

3º inq. Cet F inueniatur med. proport.
C, denique describat superficiem Z si-
milis datæ superficiei X rem alt. C,
superficies Z erit illa quæ petit.

Sol. Arithmetica. Pº num.ros indi-
cans alt. corp.is X sit n.s C, deinde per reg.
aureas inueniatur n.s F, ità ut C ad
F = A ad B. 3º ducatur C in F, atque
huius producti radix prima inueniatur,
et uocet C superficies similis superficiei
X rem altitudinem C erit superficies Z.
quæsita.

Prior, siue Geometrica sol.o non ui-
det exemp.o, aut ulteriori declarat.e indi-
gere.

Pro exemp.o. 2æ sol.nis quæ arithme-
tica é proposita propor.o A ad B = 1 ad 7
cum $\frac{1}{9}$ et alt.o propositæ superficiei X sit
3. palmos, quoniam igitur 8 ad 21 cum $\frac{1}{3}$
= 1 ad 7. cum $\frac{1}{3}$ etiam num.i C = 21 cum
$\frac{1}{3}$, deinde q.a 3 in 21 cum $\frac{1}{3}$ = 64, et
insuper R1 * 64 = 8: et C erit 8 igitur super-
ficies similis superficiei X rem alt.em
3 palmos erit superficies Z quæsita, erit-
que uerum pd X ad Z = 1 ad 7 cum $\frac{1}{9}$

Probl.a 6.

Problema 6.

Propositum sit corpus X, et quæuis proport.o A ad B.

Oppositum inuenire corpus Z similem corp.is X ita ut sol.o X ad Z = rationi A ad B.

Sol.o Geometrica P.o alt.o corp.is X sit C, deinde inueniat.r Linea F ita ut C ad F = A ad B. 3.o inter C et F inueniantur duæ mediæ proport.les, quas mitt.untur C, denique fiat corpus Z simile dato corpori X rectis abscit.cæ C corpus Z erit illud, quod quæsit.

Sol.a Arithmetica. P.o numer.s indicans alt.em corp.is X sit C, deindeq reg.am auream inueniatur numer.s F, ita ut n.s C ad n.m F = 1 ad B. 3.o n.s F ducat.r in n.um C, atque hoc productum iterum ductum in n.um C vocetur n.s R. 4.o inuenta radix num.i R appelletur. C, denique corpus simile.cæ dato corp.i X rectis alt.eris C erit corpus quæsitum

Pro exemplo Arithmeticæ Sol.nis proposita proport.o A ad B = 1 ad 27, atque alt.o dati corp.is X sit 3 palmorum. : quoniam igit.r 1 ad 27 = 3 ad 81 : erit n.s F erit 81, atque n.s 81 ductus in n.um 3 dabit 243., quintus iterum ductus in n.um 3 producet 729., qui erit n.s R: porrò

R 2ª 7 29. erit nº 9, igitur nº & erit 9, quare corpus sintº corpori X habens altem 9. palmos. erit corpus Z, qd quæsitum, eritque uerum corpus X ad corpus Z = L ad 27.

Problema Tertium.

Angulu rectilinei bisecrio

Angulorum rectilineorum mensuræ sunt arcus circulos: atque adeo habere modus propositum quemlibet angulum diuidendi in quotlibet partes æquales si hereth. modus propositum quelibet arcum diuidendi in quotlibet pes æquales, et uicissim inuento modo diuidendi propositum quemlibet angulum in quotlibet pes æquales, et des modus in quotlibet pes æquales diuidendi quemlibet arcum propositum, modus, quo med. circino, et regula propositus quilibet arcus, aut angulus diuid. et in duas aut quat. pes æquales facilis e, et spectat ad geom. elem. uerum similr propositum quemuis ang^um, aut arcum diuidere in tres pes æquales adeo difficile probla é ut mediantibus solis rectis, aut circularibus lineis hactenus multum & quid quæsita, sed th inuenta non sit eius sol. Hoc probla appellas.

anguli

anguli sviseccio, hoc est dati cuiusuis
ang.i uel arcus diuisio in sues p.es equales
inter se: dixi dati cuiusuis arcus diui=
sio & etenim mediantibus solis rectis,
aut circularibus Lineis, hoc est med.
solo circino, et regula aliquos arcus
in sues p.es equales diuidere facile é,
similr quemlibet propositum arcum
diuidere difficile est, atq; hactenus
insolutum probl.a, cuius tñ sol.o iam
quid inuenta é mediantibus Lineis di=
uersis à rectis, atq; circularibus, in qui=
bus prius aliqua svadó de modo, quo med.
solo circino, et reg.a propositus quiuis ar=
cus diuidatur in duas p.es equales

Problema 1.

Datus sit quiuis arcus A B centro
hens in X

Opporteat illum diuidere in
duas p.es equales

Sol.o P.o centro A quouis inter=
uallo describatur arcus, quem alius
arcus centro B atque eo=
dem interuallo describatur jun=
cto Z, denique ducatur recta Linea
X Z secans arcum in puncto C' erit
arcus a A C. equalis arcui C B.

Problema 2.

Datus sit arcus A B. centrum hẽns in X, sitque arcus A B.

A. pars circumfer.tiæ circuli.

Oporteat arcum A B dividere in tres p.es equales.

Sol.o P.o centro A, intervallo A X describatur arcus secans arcum A B in puncto C: 2.o centro B eod. intervallo describatur arcus secans arcum A B. in puncto C erunt arcus A C, C C, et C B inter se equales.

Problema 3.

Datus sit quinis arcus C K circ.r 4.a p.e circuli.

Oporteat illum dividere in tres p.es equales.

Sol.o P.o centrum arcus C K sit A, et recta C A producta occurrat arcui C K ~~perpendicularis ad X k~~, producto in X, ducaturque recta X K, et ponatur recta A F perpendicularis ad X K, deinde in recta aliqua regula noretur pars equalis Lineæ X A, atque hæc regula ita disponatur, ut transeat per punctum X, partisque in reg.a notatæ unus terminus sit in puncto Z rectæ A Z, alter terminus sit in aliquo puncto R arcus C K

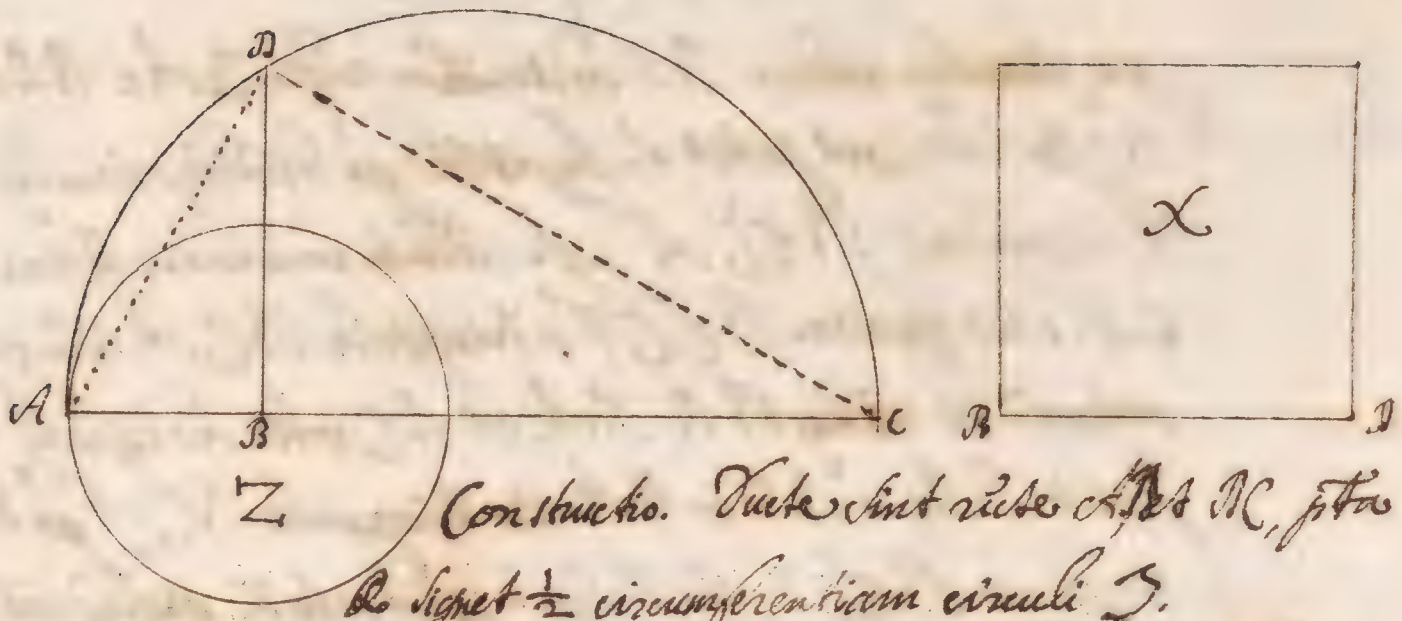
eritque

erisque arcus k l 3ª pars arcus b k.

Nota cum hoc 3º probl. constet quomodo datus quiuis arcus mi. q. p. circuli recte in tres p. es æquales, et ch. quiuis arcus non mi. 4ª p. circuli posse secari in tres p. es æquales, sufficit prius propositam arcus dimidiam, aut 4am p. em inuenire, atque huius p. is inueniendo 3am p. em recte desiderati arcus dimidia, uel 4ª pars, atque adeò duplicando, aut quadruplicando inuentam p. em recte arcus desideratus, qui sit 3ª pars propositi arcus.

Problema 9um

Fig: 9.um

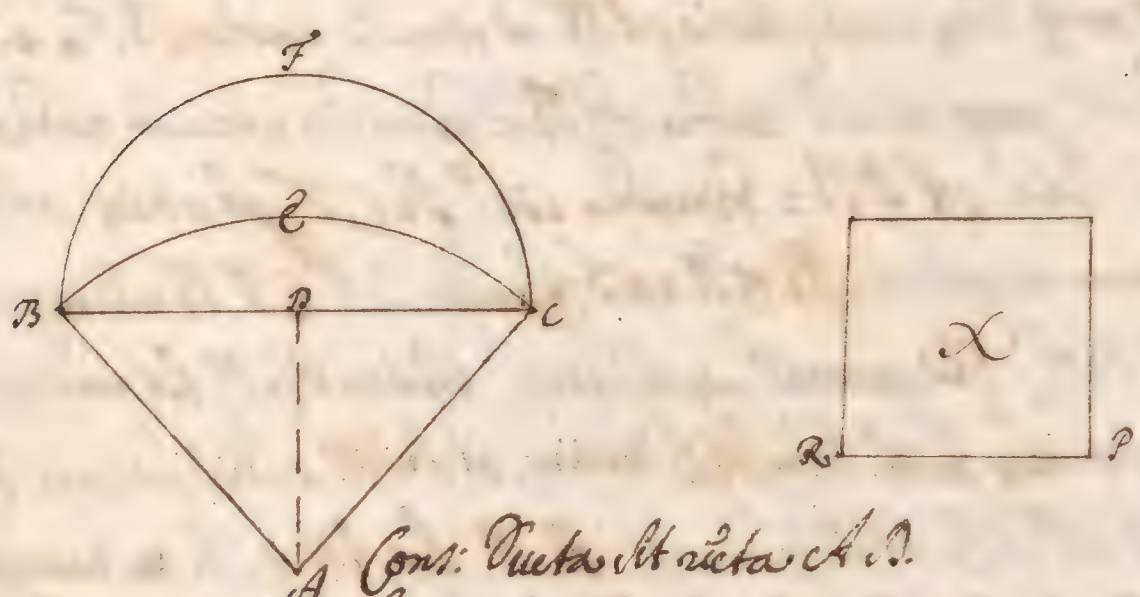


Constructio. Fiate sint rectæ AB et BC, ita ut B sit $\frac{1}{2}$ circumferentiam circuli Z.

Demon: AB in 2 B ducta 4°. = circ: Z, sed AB in 2° B ducta 4° = AB in B ducta 8°. ergo AB in B ducta 8°. = circ: Z sed quoniam ex hypothesim AB ad B = 7 ad 22, et insuper AB ad BC = 7 ad 22, et BC = B, ergo AB in BC = circ: Z., quandoquidem vero ex Theo: rema 6.um parti 3.æ Geometriæ circulus A:BC ex hypoth: inscriptus semi circulo circumferentiæ rectæ est, atq. adeo ex Theore: X.um ibidem AB ad B = BA ad BC, etiã AB in BC = B q. ergo B q. = circ: Z quod erat demonstrandũ.

Problema 2um

Fig 11.



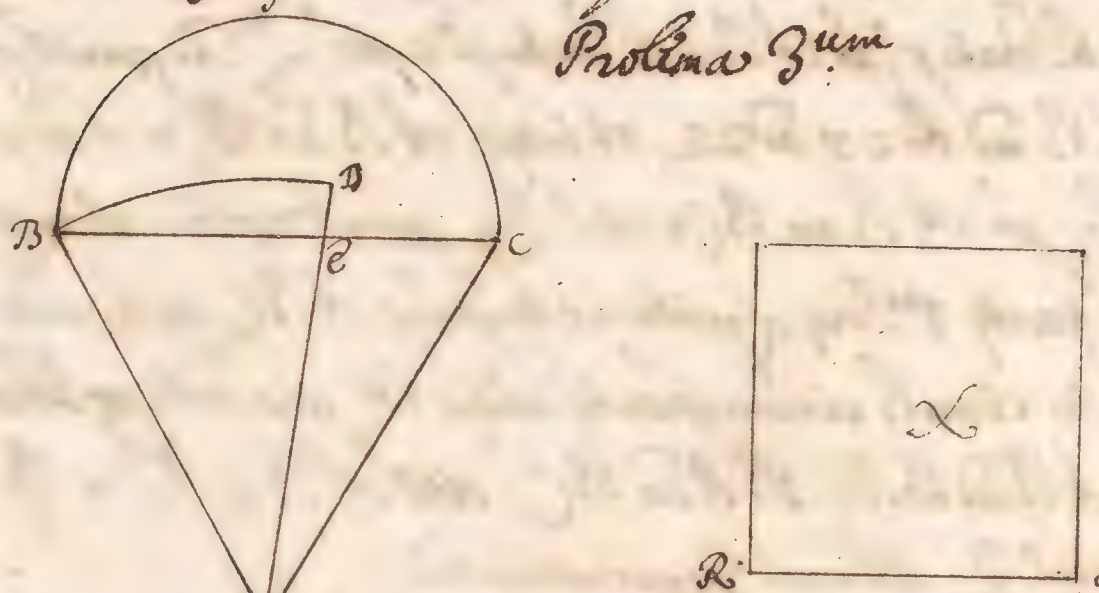
Const: Ducta sit recta AD.

Demons: ex hypoth: BEA = AC, et insuper BD = DC, ergo ex corollar: Theorematis 5i p. 2di Geo Geometriæ anguli BBE = CBE, quod anguli BBA recti sint, ergo ex Theor: 10 pis 3.æ Geo BD ad BE = BE ad BC,

q́ circuly radio B D. ad circulum radio B A = B D ad B C ~~2~~ 1 ad 2, ut patet ex hypoth: q́ dimidij circuly B C F = quadrati B C C A, q́ ablato communi sectore B C E, etiã figura B E C F = triangulo B C A, sed quoniã ostensũ est recta B D, D A, et D C inter se equales esse, patet B D q. = B D in D A = triangulo B C A q́ B D q. = figure B E C F, sed B D q. = quadrato X, q́ quadratum X = figure B E C F, q́ erat demonstrandum.

Problema 3um

Fig: 3a

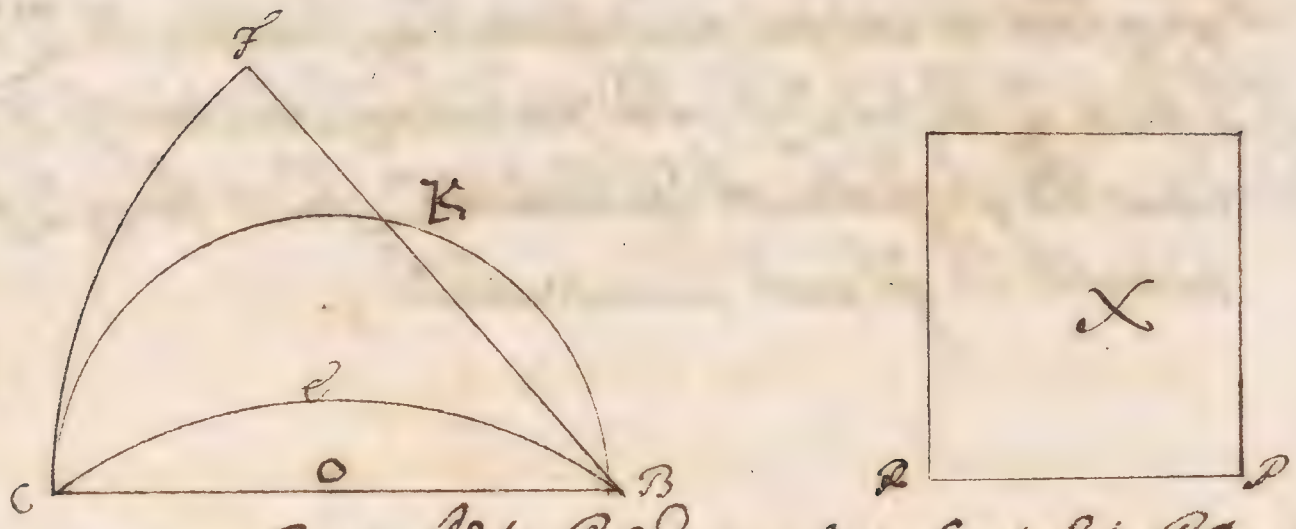


Constructio: Recta B C diuisa sit in E ut B E = E C

Demon: Ex constructione patet A B ad B E = 4 ad 2, q́ ex 8a 5ti partis Dez circuly radio A B ad circulũ radio B E = 4 ad 1, q́ 8a pars circuli radio A B = dimidio circulo radio B E, q́ sector A B B = dimidio cir: B C E, q́ ablato communi figura B E B etiã figura A E C E B = triangulo A B C, sed quoniã ex hypoth: recta R P est media proportionalis inter dimidiã basim, et totã altitudinem trianguli A B C, etiã quadratũ R P, hoc est q. X = triangulo A B C, q́ figura A E C E B = q. X q́ erat demonstrandum

Problema Quarto.

Fig. 4ª



Constr: Recta BC divisa sit in G ut rãta BG = GC
atq. circho G radio CG describatur semicirculus CFB

Demonst: ex constructione patet BC ad GC = 4 ad 2, q.d.

Rationis: p: um p: il 5.e Def. 6 logistic. circulus radio BC circulo radio GC = 4 ad 1, q.d 8.a pars circuli radio BC = dimidio circulo radio GC q.d recta BCF = semicirculo CKB, q.d ablato communi BCF etiã figura BFCO = figurę CBB Q.d patet ex hypoth: et p.o prob.i figa CPBK = quadrato X, q.d fi: quare BFCB = quadrato X.

J. M. J.

Problema Primum

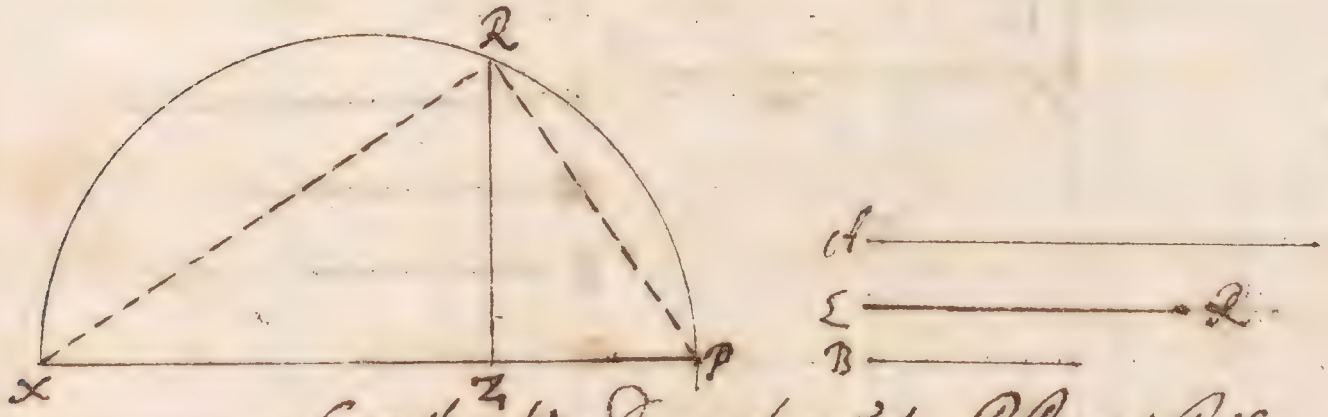


Fig: 5ª

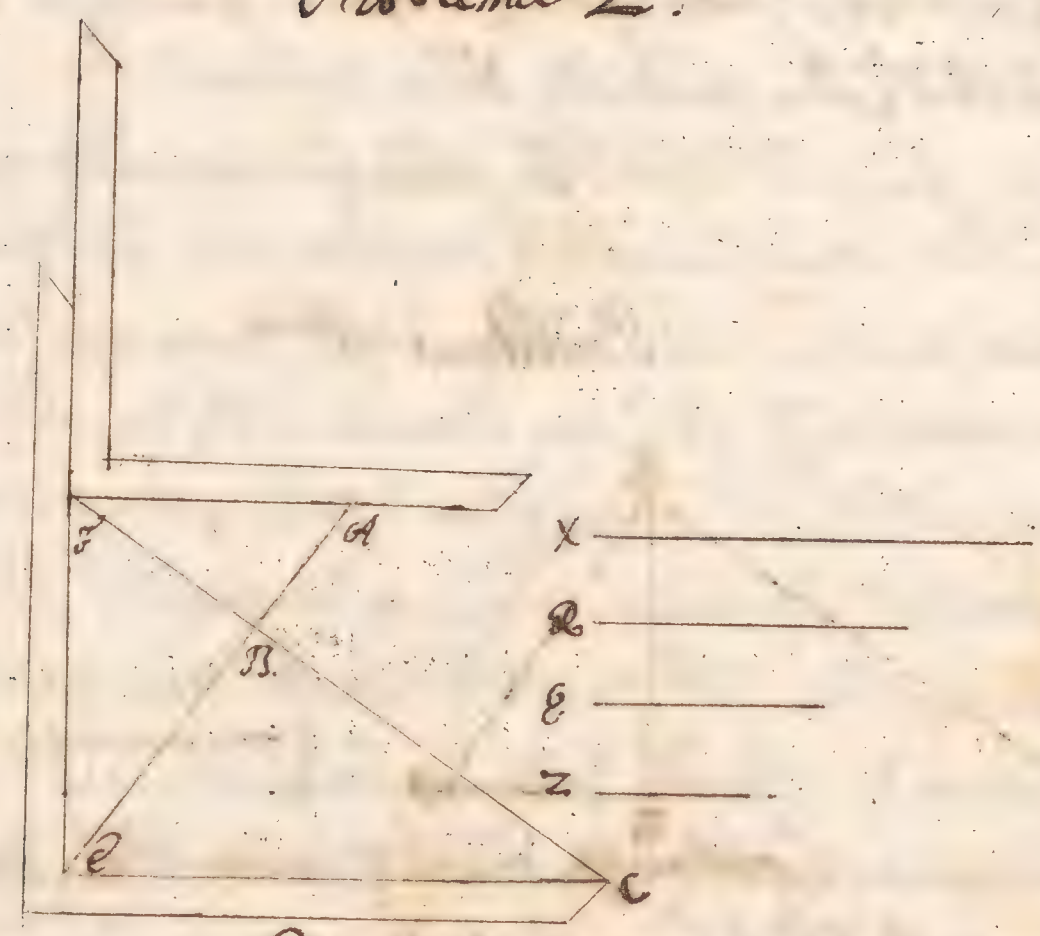
Constructio. Ducant. rãtæ PR, et RX

Demonst: Per thorē: 6. parte 3.e Def. oppositę anguli PRX

qui eq hijpoth: insistit circulo circuli circumferentię recte ęt,
qę eq Thęo: 10 eiusdem patet tertię Doę Logisticę $\overline{X}\ \overline{2}$ ad
$\overline{2}\ \overline{L} = \overline{2}\ \overline{R}$ ad $\overline{2}\ \overline{P}$, sed $\overline{X}\ 1 =$ lineę ct: idem $\overline{2}\ \overline{P} =$
lineę B, qđ linea ct ad lineam $\overline{2}\ \overline{L} =$ lineę $\overline{2}\ \overline{R}$
ad lineã B qđ erat demonstrandũ.

Problema 2um:

Fig: 6.a



Demonstratio.

ex demonstratione præcedenti problematis patet et ad P
= P ad B, adeoque et A ad C = C ad B, ergo et A ad C = C ad P
— P ad B, adeoque P ad C = C ad B: ergo et A ad C = C ad
P — P ad C — C ad B: quod erat demonstrandum.

Problema 3um

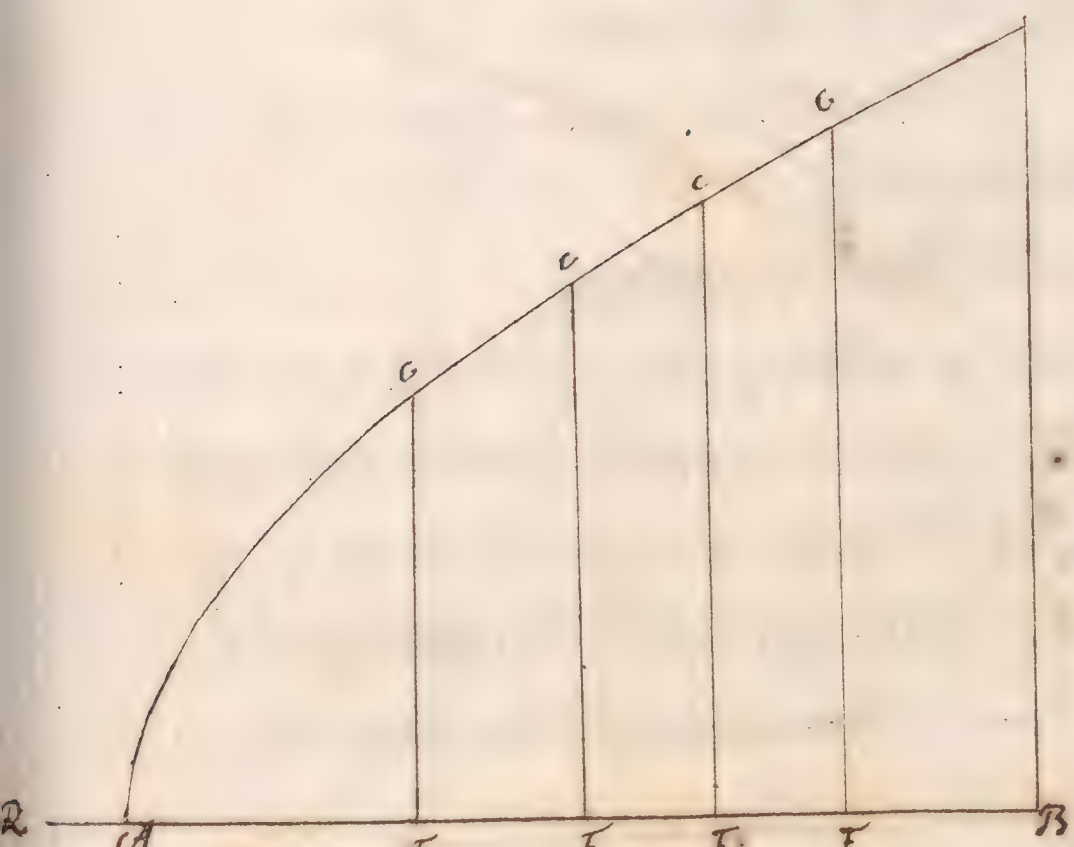


Fig: 7a

Demonstratio.

Per hypoth: anguli F rectis æt, gò ex Theorema 10 partis tertiæ Deæ Logisticæ CB ad BF = BF ad BL. Rursus ex hypoth: anguli δ rectos æt, gò ex eidem Theorema 10 partis 3.ᵉ Deæ Logisticæ BF ad Bδ = Bδ ad BA, sed CB ad BF = BF ad Bδ gò etiã CB ad BF = BF ad Bδ ⅔ Bδ ad BA sed CB ad BA = x ad L (ut constat ex hypothesi): itemq; BF ad Bδ = R ad C, gò x ad R = R ad C ⅔ C ad L; q̃ erat demonstrandũ.

Problema 4.ᵘᵐ

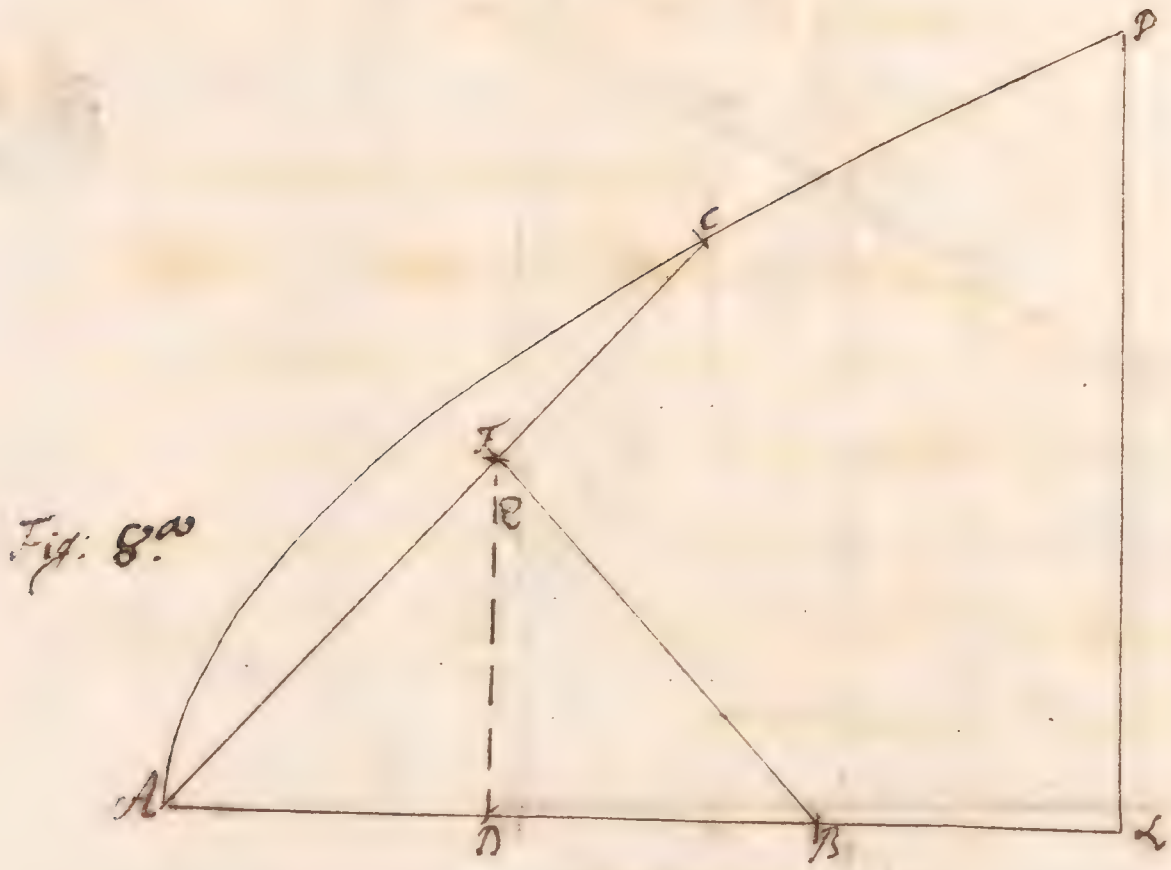
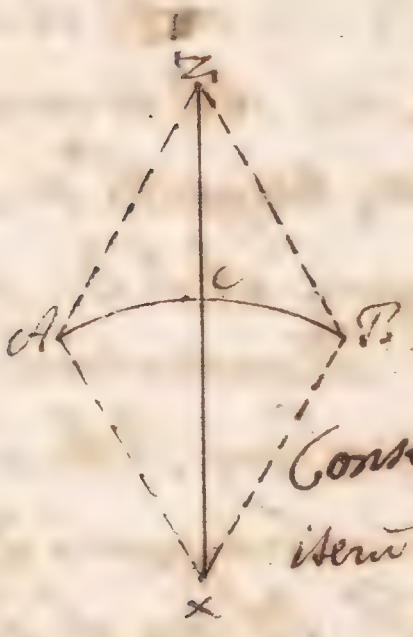


Fig: 8.ª

Problema Pum

Fig: 19

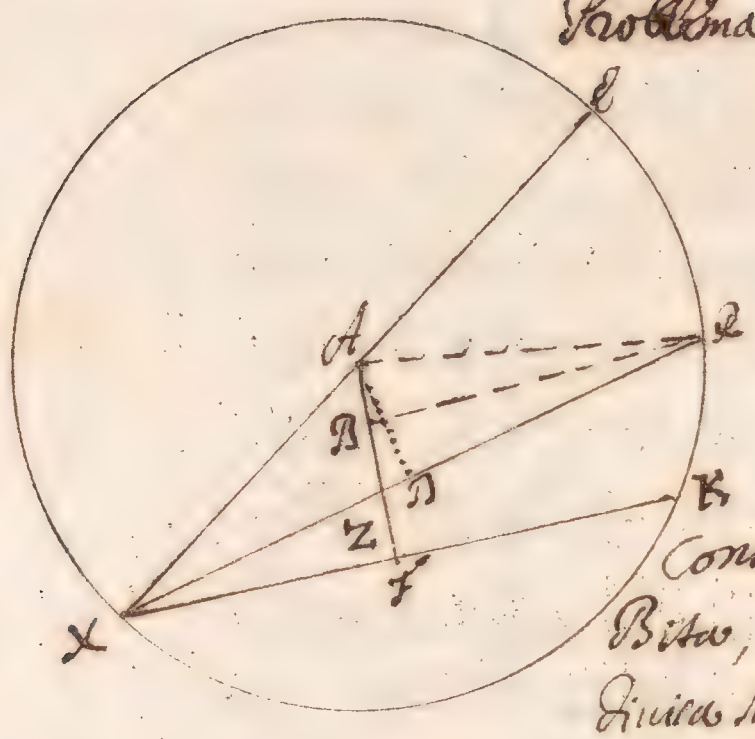


Constructio Ducantur rectæ AX et BX
item AΣ, et BΣ.

Demonstratio Per constructionem
patet. AX ☐ BX : ☐ AΣ ☐ BΣ
= XΣ ad XΣ: gō 8ª Thēor: 6 parū 3ª Deꝫ Logis
tiꝫ triangula ΣAX, et XBΣ sunt similia, gō an
gulus AXC = angulo CXB, gō 9ª axioma unde:
cimo parū 2ª. Deꝫ Logisticꝫ erit AC = erit
CB: gd erat demonstrandū.

Problema 3um

Fig: 70



Constructio. Recta X L diuisa sit in B ita, ut A B = B L: item recta X K diuisa sit in D ita ut recta X D = D R sintq. ductæ rectæ A R, B R, et A D.

Demonstratio ex hypoth:. Recta X A = A R, et insuq; constructionem X D = D R, ac denig. A B sit communis, ergo ex 1ma parte 3e Dez Logistices triangulū X A B simile triangulo R A D. ergo angulus A X D = angulo A R D. Similiter ex hypoth: ac constructionem A R = L R, et insuq A B = B L, ac denig. B R sit communis, etiā triangulū A B R est simile triangulo L B R adeoq. angulus A R B = L R B: Jā uero ex angulus A R B = angulo L R B patet angulus L R B addan: gulū A R L = 1 ad 2 Per etiā ostensa est angulus A R L hoc est angulus A R D = angulo A X D + X R, ergo angulus L R B ad angulū X R = 1 ad 2: quan: doquidem uero ostensū est triangulū A B R est simile triangulo L B R patet angulus A B R et etiā recta ad: eq. angulus A B R = angulo A F X, ideo ex 1ma parte 4 partis 3e Dez Logistices recta R R est parallela X F, igitq.

et consq;

& consequenter ẏ̄ idem Thēn: & angulus ∠ R B = angulo R X K
ad angulos ♂ X K = 1 ad 3 ꝟ ẏ̄ Thēn: 6 partes 3ᵉ Dec
areæ K R ad aream K ♂ = 1 ad 3 ꝟ aream K R 24 Ler:
tias ꝑ̄ aream K ♂ ẏ̄ erat demonstrandū.

Problema Primum.

Interrogatus Titius quot Lectionibus interfuerit respondit 6.ª pars ductæ in 8.ª p.tem producit dimidiam partem Lectionum quibus interfuit; quæritur quot sint Lectiones.

Solut. 1. Lectiones quibus interfuit sint 1A1: gō 6.ª pars erit $\frac{1A1}{6}$: 8.ª pars erit $\frac{1A1}{8}$: gō $\frac{1A1}{6}$ in $\frac{1A1}{8} = \frac{1A1}{2}$ in 1: gō $\frac{1A1}{6}$ ad $\frac{1A1}{2} = 1$ ad $\frac{1A1}{8}$: sed $\frac{1A1}{6}$ ad $\frac{1A1}{2}$ = 6 ad 2: gō $\frac{1A1}{8}$ ad 1 = 6 ad 2: gō $\frac{1A1}{8}$ in 2 = 1 in 6, gō $\frac{2A1}{8} = 6$: gō 2A1 = 48: gō 1A1 = 24: q.ª dimidius Lectionum quibus Titius interfuit erit 12, gō 6.ª pars in 8.ª partem = 12.

Solut. 2.ª Lectiones sint 2A1 q.ª 6.ª pars erit $\frac{2A1}{6}$ et 8.ª pars erit $\frac{2A1}{8}$ q.ª $\frac{2A1}{6}$ in $\frac{2A1}{8} = 1A1$ q.ª $\frac{4A2}{48} =$ 1A1: q.ª 4A2 = 1A1 in 48: q.ª 2A1 = 24 gō 1A1 = 12 q.ª 6.ª pars in 8.ª producit 12.

Solut. 3.ª Lect.es sint 48A1: q.ª 6.ª pars erit 8A1 gō 8.ª pars erit 6A1 gō 8A1 in 6A1 = $\frac{48A1}{2}$: sed $\frac{48A1}{2}$ = 12 in 2: gō 8A1 in 6A1 = 12A1 in 2: q.ª 8A1 ad 12A1 = 2 ad 6A1: sed 8A1 ad 12A1 = 8 ad 12: gō 8 ad 12 = 2 ad 6A1: gō 8 in 6A1 = 12 in 2: q.ª 48A1 = 24: gō dimidium Lectionum = 12:

Problema Secundum

Quæritur quæ hora sit

1.º Supposito quod horæ præteritæ ad futuras = 13 ad 3

2.º Supposito quod præteritæ ductæ in residuas = 119.

3.º Supposito quod præteritæ ductæ in residuas producant horas 2 cum $\frac{63}{64}$ unius horæ.

Solutio quo ad 1.um casum. Horæ præteritæ sint 1A1: gō futuræ erunt 24 − 1A1: gō q hypoth. 1A1 ad 24

− 1A1

$-1A1 = 13$ ad 3: ꝙ $3A1 = 312 - 13A1$: ꝙ ꝙ antith. $3a1 + 13A1 = 312$: ꝯ $16A1 = 312$: ꝯ $1A1 = 19 + \frac{8}{10}$: ꝙ hore pręteritę $= 19 + \frac{8}{10}$ et futurę $= 4 + \frac{8}{10}$.

Solutio quo ad secundum. Hore pręteritę sint X, futurę sint Z, et $X - Z$ sit $1A1$: ꝙ $X - Z9. = 1A2$: ꝯ per th. 1. appendicij Logistice $1A2$ et $+X$ in $4Z = X + Z9$. sed ꝙ hyppoth. X in $4Z = 476$ et $X + Z9 = 576$: ꝙ $1A2 + 476 = 576$ ꝯ ꝙ antith. $1A2 = 576 - 476$: ꝙ $1A2 = 100$: ꝯ $1A1 = 10$: ꝯ diff.ª X et Z est 10, ꝙ ꝙ probl. 1. cap. 1. lib. 2 Logy. $X = 7$ et $Z = 17$: ꝙ hore pręteritę $= 7$, et futurę $= 17$.

Solutio quo ad tertium. Hore pręteritę sint B. reſiduę sint C, denique $B - C$ sit $A1$ ꝙ $B - C9 = A2$ ꝙ ꝙ theor. 1. appendicij Logij. $A2$, et $+B$ in $4C = B + C9$: sed quoniam ꝙ hyppoth. B in $C = \frac{191}{16}$ et B in $4C = \frac{191}{16}$ et $B + C = 24$, adeòque $B + C9. = 576$ ꝙ $A2$ et $+\frac{191}{16} = 576$ ꝯ $A2 = 576 - \frac{191}{16} = \frac{9216}{16} - \frac{191}{16}$: ꝙ $A2 = \frac{9025}{16}$: ꝯ $A1 = 95$: ꝙ diff.ª B et C est $23 + \frac{3}{4}$ ꝙ partiu B, et C minor est $\frac{1}{8}$ et maior est $23 + \frac{7}{8}$.

Problema 3.um

Minas decem da tribus ut fiam tui
Et tu decem da quintuplę ut fiam tui.

Solutio. Primus sit A, 2.us sit B, $A + 10$ ad $B - 10 = 3$ ad 1: ꝯ $A + 10 = 3B - 30$: ꝙ $A + 40 = 3B$: ꝙ $\frac{A + 40}{3} = B$: sed $B + 10$ ad $A - 10 = 5$ ad 1 ꝯ $\frac{A + 40}{3} + 10$ ad $A - 10 = 5$ ad 1: ꝙ $\frac{A + 40}{3} + 10 = 5A - 50$ ꝙ $10 + 50 = 5A - \frac{A + 40}{3}$: ꝙ $\frac{14A}{3} + \frac{40}{3} = 60$: ꝙ $14A + 40$

$+40 = 60$ in 3 g^o $14A - 40 = 180$: g^o $180 + 40 = 14A$;
g^o $14A = 220$; g^o $A = 15 + \frac{10}{14}$ g^o $13 = 18 + \frac{8}{14}$.

Problema 4:

Minas da duas duplis ut fiant tres
Et tres duas da quadruplis ut fiant tres.

Solutio. Primus sit A, secundus sit B: g^o $A+2$ ad $B-2 = 2$ ad 1: g^o $A+2 = 2B-4$: g^o g antith. $A + 6 = 2B$: g^o $\frac{A+6}{2} = B$: Sed $B+2$ ad $A-2 = 4$ ad 1: g^o $\frac{A+6}{2} + 2$ ad $A-2 = 4$ ad 1: g^o $\frac{A+6}{2} + 2 = 4A - 8$: g^o $\frac{1}{2}A + 3 + 2 = 4A - 8$: g^o g antith. $3 + 2 + 8 = 4A - \frac{1}{2}A$ g^o $\frac{7A}{2} = 13$ g^o $A = 3 + \frac{5}{7}$: g^o $B = 4 + \frac{6}{7}$ ::

Problema Quintum

Surgite Lanifice Lux est, reliquaque diei
Hor tantum effluxit portio quinta trium
Queritur que hora sit?

Solutio. Pars reliqua diei sit $1A1$ g^a preterita erit $12 - 1A1$: g^o una 8^a pars reliquæ diei erit $\frac{1A1}{8}$ g^o tres 8as erunt $\frac{3A1}{8}$ g^o g hypoth. $\frac{2A1}{8}$ g $5 = g^a$ preterite g^o $\frac{3A1}{8}$ g $5 = 12 - 1A1$: Sed g cap. 7 arith. $\frac{3A1}{8}$ g $5 = \frac{3A1}{8}$ in $\frac{1}{5} = \frac{3A1}{40}$: g^o $12 - 1A1 = \frac{3A1}{40}$: g^o g antith. $12 = \frac{3A1}{40} + 1A1$: g^o reducendo $12 = \frac{40A1}{40} + \frac{3A1}{40}$: g^o g probl. 4 lib. 1. cap. 5. Logistice 12 in $40 = 43A1$: g^o $480 = 43A1$: g^o $1A1 = 11 + \frac{7}{43}$: g^o pars reliqua diei $= 11 + \frac{7}{43}$ g^a preterita $= \frac{36}{43}$.

Alia Solutio. Diei hore preterite sint B, reliquæ sint A g^o g hypoth. $\frac{3A}{8}$ g $5 = B$: g^o $\frac{3A1}{8}$ in $\frac{1}{5} = B$: g^o $\frac{3A}{40} = B$: Sed etiam $12 - A = B$: g^o $\frac{3A}{40} = 12$

$= 12 - A$: q.º $3A = 12 - A$ in 40: q.º $3A = 480 - 40A$: qº $43A = 480$: q.º $A = 11 + \frac{7}{43}$: qº $B = \frac{36}{43}$.

Problema Sextum.

Iroh superum Laser ista placent que Thessala cantu
Mobilitur Luna, cum Phebe quadrima Latonia
Vim ego hij tantum solij restabat ab ortu
Lectia tranjacte quantum est pars septima nocte.
Queritur qua hora fuerit Eclypsis.

Solutio. Nox tranjacta $1A_1$: q.º reliqua erit $12 - 1A_1$: q.º una 3.ª pars erit $\frac{1A_1}{3}$ et 7.ª pars erit $\frac{1A_1}{7}$: q.º $\frac{1A_1}{3} + \frac{1A_1}{7} = \frac{12 - 1A_1}{2}$: sed $\frac{1A_1}{3} + \frac{1A_1}{7} = \frac{7A_1}{21} + \frac{3A_1}{21} = \frac{10A_1}{21}$: q.º $\frac{10A_1}{21} = \frac{12 - 1A_1}{2}$: q.º $\frac{2}{2}$ antith. $\frac{10A_1}{21} + \frac{1A_1}{2} = 12$ $\frac{21}{21}$ 6: atqui $\frac{10A_1}{21} + \frac{1A_1}{2} = \frac{21A_1}{42} + \frac{20A_1}{42} = \frac{41A_1}{42}$: q.º $6 = \frac{41A_1}{42}$: q.º 6 in $42 = 41A_1$: q.º $252 = 41A_1$ q.º $1A_1 = 6 + \frac{6}{41}$: q.º hore tranjacte sunt $6 + \frac{6}{41}$ q.º reliquæ sunt $12 - 6 + \frac{6}{41}$, hoc est $5 + \frac{35}{41}$.

Problema Septimum

Pupla trijs, sit dos mensuram, pondera gesto
Et si mensuram aqua equalia porto

Solutio. Maior pondus sit A, minor sit B: q.º $A - B1 = B + 1$ q.º $A - 2 = B$: q.º $A - 3 = B - 4$: ex hypoth. $A + 1$ ad $B - 1 = 2$ ad 1: qº $A + 1$ ad $A - 3 = 2$ ad 1: q.º $A - 3$ $\sqrt{2} = A + 1$ in 1: qº $2a - 6 = A + 1$: q.º $2A - A = 6 + 1$: q.º $A = 7$ qº maior pondus est 7.

Problema Octavum

Lectori que hora sit, responsum fuit trei horas
preteritas plures esse horis residuis.

Quæri:

Queritur que hora sit

Solutio. Hore preterite sint 5A1 : q.o reſidue erunt 4A1 : q.o 5A1 + 4A1 = 24 : q.o 5A1 = 20 q.o hore preterite sunt 20.

Problema Nonum

Petenti quotam mensis decembris diem habeamus, responsum fuit si numero indicanti presentem diem ter sumpto addatur septem habebitur dies mensis.

Queritur quota sit dies mensis

Solutio. Numerus indicans presentem diem sit 1A1: q.o 3A1 + 7 = 31 : q.o 3A1 = 31 − 7 : q.o 3A1 = 24 q.o 1A1 = 8 : q.o dies quesitus est dies octavus.

Problema Decimum

Queritur qua diei hora uerum sit qd: tr.a pars horarum futurarum ablata a 3.a q.e horarum preteritarum relinquat duas horas.

Solutio. Tra pars horarum futurarum sit 2A1 : q.o tr.a pars horarum preteritarum erit 1A1 + 2 : q.o hore future erunt 3A1 et hore preterite 3A1 + 6 : q.o 3A1 + 3A1 + 6 = 24 : q.o 6A1 = 24 − 6 : q.o 6A1 = 18 : q.o 1A1 = 3 q.o tr.a pars horarum futurarum est 3 : q.o hore future sunt 9 q.o preterite sunt 15.

Problema Undecimum

Scitur Caium dixisse Titio quot haberet annos 110 si ipsi adderetur quarta pars etatis Titij, at ipse Titio respondisse Ti deesse tam q.m tertiam etatis Caij ut 110 annos.

Queri:

Quæritur ętas utriusq;.

Solutio. Ętas Cąij sit 27A1, ętas Sitij sit 12B: q.d hypoth. 27A + 3B = 110: quandoquidem etia 12B + 9A = 110: q.e 27A + 3B = 12B + 9A: q.d Antith. 27A − 9A = 12B − 3B: q.e 18A = 9B: q.e 6A = 3B: Sed 27A + 3B = 100: q.e 27A + 6A = 110: q.e 33A = 110: q.e 27A = 90: q.e ętas Cąij est 90, et ętas Sitij est 80.

Problema Duodecimum

Numerus 24 dividendus sit in duas partes ita ut minor ad maiorem = 2 ad 7 + $\frac{1}{2}$.

Solutio. Minor pars n.i 24 sit 1A1: q.d maior erit 24 − 1A1: q.d 1A1 ad 24 − 1A1 = 2 ad 7 + $\frac{1}{2}$: q.d $\frac{15A1}{2}$ = 48 − 2A1: q.d $\frac{19A1}{2}$ = 48: q.d 19A1 = 96: q.d 1A1 = 5 + $\frac{1}{19}$: q.d minor pars erit 5 + $\frac{1}{19}$ et maior erit 18 + $\frac{18}{19}$

Problema Decimumtertium

Sitius et Cąius, singuli contraxerunt debitum equale aliquot aureorum Cąius triplo amplius solvit quam Titius, præterea Cąio solvendi remanserunt aurei 10 cum $\frac{1}{4}$ q.t unius aurei, Titio remanserunt solvendi aurei 33 cum $\frac{3}{4}$ unius aurei.

Quæritur debitu utriusque

Solutio. Quod solvit Titius sit 1A1: q.d qd: solvit Cąius erit 3A1: q.d 1A1 + 33 + $\frac{3}{4}$ = 3A1 + 10 + $\frac{1}{4}$: q.d 33 + $\frac{3}{4}$ − 10 + $\frac{1}{4}$ = 3A1 − 1A1: q.d 2A1 = 23 + $\frac{2}{4}$: q.d 1A1 = 11 + $\frac{3}{4}$: q.d qd: solvit Titius erit 11 + $\frac{3}{4}$ q.t eorum debitu Sitij erit 45 + $\frac{2}{4}$ q.t etiam debitu

Cąij

Cæj erit $45+\frac{2}{4}$ ut patet ex hypoth. et solut.

Problema decimumquartum

Petenti q.to tempore studuerit responsus fuit 3.a 6.a et 12.a pars temporis studij dati simul constituunt unam horam.

Quæritur q.to fuerit tempus studij

Solutio. Temporis quo studuerit sit 1A1: q.o 3.a pars erit $\frac{1A1}{3}$ et 6.a pars erit $\frac{1A1}{6}$ denig. 12.a pars erit $\frac{1A1}{12}$: q.o $\frac{1A1}{3}+\frac{1A1}{6}+\frac{1A1}{12}=1$: sed $\frac{1A1}{3}+\frac{1A1}{6}+\frac{1A1}{12}=\frac{7A1}{12}$: q.o $\frac{7A1}{12}=1$: q.o $\frac{7A1}{12}=12$: q.o $1A1=1+\frac{5}{7}$: q.o tempus quo studuit erit hora 1 cum $\frac{5}{7}$ unius horæ

Problema Decimumquintum

Petenti quot diebus mensis Aprilis ab Urbe abfuerit, responsum fuit dierum mensis 12.a pars addita ad 3.a p.e constituunt tempus, quo abfuit ab urbe.

Quæritur quot diis abfuerit.

Solutio. Dies quibus abfuerit sint 1A1: q.o 1A1 $=\frac{30}{3}-\frac{30}{12}$: sed $\frac{30}{3}-\frac{30}{12}=\frac{90}{12}$: q.o $1A1=\frac{90}{12}$ q.o 12A1 $=90$: q.o $1A1=7+\frac{6}{12}=7$ cum $\frac{1}{2}$: q.o abfuit Dies 7 cum $\frac{1}{2}$.

Problemata Viueria

Vno cū malo vinum portabat Asella
Atq. suo grauiter se pondere prīa gemēbat,
Talibus at dictis mox increpat illa gementem
Mater quid Lupos tenere de more puellę
Dupla huic si dcy. mensura pondera gesto
At simēlund capiay ęqualia pacto
Optime mensuray distingue geometer istay

Solutio.

Mairy Pondus sit A mij pondus sit B go A − 1 = B
+ 1 go A − 2 = B go A − 3 = B − 1 Sed ex hy positis
etiā A + 1 ad B − 1 = 2 ad 1 go A + 1 ad A − 3 = 2 ad
1 go A − 3 in 2 = A + 1 in 1 go 2 A − 6 = A + 1 go
2 A − A = 6 + 1 go A = 7 go mairy pondus ēst 7

Aliud problema

1 Petenti quę hora sit, respondit fuit diei horay
prēteritay plurę ēsse horę rēdiuę, quarum
quę hora sit.

2 Petenti quota mensis Decembris diem labēmy,
respondit fuit, si numero indicanti prīstem diem ter
sumpto addatur septem habebitur omnēs dies mensis
quarum quota sit dies mensis

3 Quarum quot diei hora uera sit, go petita
pars horarū fluxarū ablata a tertia parte hora-
rū prēteritarū rēlinquat duas horas.

Solutio Primi Problematis

1 Horę preteritę sint a1 go rēdiuę erunt 1
a1 go a1 + 1 a1 = 24; go a1 = 20; go horę prēte-
ritę sunt 20.

2 Numerus indicans prīstem diem sit a1 go a1

+7=31 gō 3a1=31−7; gō 3a1=24 gō 1a1=
8 gō dies pueri est dies octauus.

3 6 x
Tertia pars horarum futurarum sit 1a1; gō 3a pars
horarum preteritarum erit 1a1+2 gō hore future erunt 3
a1, et hore preterite erunt 3a1+6; gō 3a1+3a1+6
=24, gō 6a1=24−6; gō 6a1=18; gō 1a1=3 gō
tertia pars horarum futurarum est 3, gō hore future sunt 9
gō preterite sunt 15.

Supposito gd a.1.ad.6.1=6.ad.12. quero quā pro-
portionem habeat a.3.ad 6.3.

Petenti quot dies numerauerit responsio fuit, si
ex numero dierum numeratorum auferatur secunda et tertia
pars, atq. huic residuo unitas addatur habebuntur omnes
dies septimane, queritur quot dies numerate fuerunt.

Exciderunt alicui duo numeri x et y, mē-
minit tamen differentiam istorum numerorum esse P et
aggregatum esse F, hinc q. cognito numero P et F, queritur
quomodo inueniri possit numeri x et y.

Titius et Caius contraxerunt debitum alicuius
centum, quorum summa ignoratur, scitur tamen qd Titius
hinc duplum soluerit quā Caius, q.d.q. Titio soluendum re-
manent centum aureorum. Caio uero soluendum remanent centum
q.r quero que sit summa contracti debiti

Diuitis Titij ignoranti, scitur tamen qd
Caius qui habet 300 centum annuorum ditior sit, et q.d. milius
qui habet centum centum aureorum minus diues sit, q.d.q. exi-
stimauit Caij ad diuitias diuitiarum medij, sit ut
1 ad 3. Quaeritur. Diuitie Titij

Interrogatus Titius quot annos habeat,

respondit annos quos habeo legitimos, et tertia pars simul constituunt diem unum, quæritur etas.

Interrogatus Titius quot lectionibus interfuit: erit respondit 6ta pars ducta in octavam partem facit: erit dimidia partem lectionis quibus interfuit; queri: tur quot sint.

Solutio

Lectionis sint 1a1 ꝯ 3a pars $\frac{1a1}{6}$; ꝯ octa: va pars erit $\frac{1a1}{8}$; ꝯ $\frac{1a1}{6}$ in $\frac{1a1}{8}$ = $\frac{1a1}{2}$; ꝯ $\frac{1a1}{6}$ ad $\frac{1a1}{2}$ = 1a ad $\frac{1a1}{8}$, sed $\frac{1a1}{6}$ ad $\frac{1a1}{2}$ = 2a ad 6; ꝯ 1a ad $\frac{1a1}{8}$ = 2a ad 6; ~~quæritur~~ ꝯ 1a1 in 2 = 1 in 6. ꝯ $\frac{2a1}{8}$ = 6; ꝯ 2a1 = 48; ꝯ 1a1 = 24; ꝯ 8.

Lectionis quibus interfuit sin 2a1; ꝯ 6a pa: ars erit $\frac{2a1}{6}$ et octava pars erit $\frac{2a1}{8}$; ꝯ $\frac{2a1}{6}$ in $\frac{2a1}{8}$ = 1a1; ꝯ $\frac{4a2}{48}$ = 1a1; ꝯ 4a2 = 1a1 in 48; ꝯ $\frac{4a2}{1a1}$ = 48; ꝯ 4a1 = 48 ꝯ 2a1 = 24; ꝯ 8

Lectionis sint 48a1; ꝯ 6a pars erit 8a1; ꝯ 8va pars erit 6a1; ꝯ 8a1 in 6a1 = $\frac{48a1}{2}$ sed $\frac{48a1}{2}$ = 12a1 in 2 ꝯ 8a1 in 6 = 12a in 2; ꝯ 8a1 ad 12a1 = 2a ad 6a1, sed 8a1 ad 12a1 = 8a ad 12; ꝯ 8a ad 12 = 2a ad 6a1; ꝯ 6 in 6a1 = 12 in 2; ꝯ 48a1 = 24 ꝯ

Pizzla Tuj Fidesmindara ponderat porto

At si mensura aurijs æqualis portas, quæ: ritur quot mensuras ferant singuli.

Seitus Titius dixit se scio, si aureorum quos ha: beo 3am partem ac si aurijs habebis duplo plures aureos quam ego, si totidem aureos mihi dederis habebibus æque multos aureos.

Interrogatus Petrus quot Lectionibus interfuerit, re-
spondit 4or nonę partes Lectionum, quibus interfui du-
ę in 12am partem earundem Lectionum producunt
4or 3as p. Lectionum quibus interfui

Petenti quę hora sit respondit fuit, horęs pu-
teris ad fusum habent eadem proportione
quod 13 ad 3 queritur quę hora sit.

Rhetyus Peter ista placent quę tibi dicta carni
molitur maga ad Plebe fudibunda lateret
Vidiego by tanto soly restabat a orto
Tertia tranacte quando et pay Septima nocty
+ surgite Comitię lupę est religuę Diei
Hor tanto effluxit portio quinta hui.
Aliny decem dat tiplyut fiam tui
Et tu decem da quintuplyu ut fiat tui
Aliny duy da duplyu ut fiam tui
Et tu duy da quintuplyu ut fiam tui
Aliny duy da duplyu ut fiam tui
Et tu duy da quadruplyu ut fiat tui.

Solutio primy sit A. secundy B quo A + 2 ad B − 2
= 2 ad 1 quo A + 2 = B + 4 quo A + 6 = 2B. quo A + 6 ęq 2
= B Rei B + 2 ad A − 2 = 4 ad 1 quo etiam A + 6 diuisus ęq
2 + 2 Ad A − 2 = 4 ad 1. quo A + 6 ęq 2 + 2 = 4A
− 8 quo dimidio A + 3 + 2 = 4A − 8 quo 3 + 2 + A =
4A − dimidio A; quo $\frac{2}{2}$ A = 13 quo A = 3 + $\frac{5}{7}$ ad ęq.
B = 4 + $\frac{6}{7}$

Petenti quę hora sit respondit fuit horęs preterite duę
in residuas 2 duarum horarum ad sexagintaduas
sexagesimę quarti partibus unius horę.

Solutio. Hoq̃ preterite sint B loq̃ residue sint C denig.
B— sit A; q̃ó B—C q= A 2. q̃ó q̃ Theorema pri:
mũ appendicij A 2; et + B in 4 C = B + Cq, sed q̃ conica
B in C = 191 etiã B in 4 C = 191/16 et instãq̃ q̃ hypothesin
B + C = 24 adeoq̃ B + Cq = 576 — 191/16 q̃ó A 2 =
q̃ 216/16 — 191/16 q̃ó A 2 = q̃ 25/16 q̃ó A 1 = q̃ 5/4 q̃ó
differentia B, et C est 23 + 3/4 q̃ó partium B et C
minor est + 1/8 et maior est 23 + 7/8

+ Dici: hoq̃ preterite sint A B et residue sint
A q̃ó q̃ hypo: 3a/8 q̃ 5 = B q̃ó 3a/8 in 1/5 = B: q̃ó 3a/40 =
B sed etiã 12 — 1a = B: q̃ó 3a1/40 = 12 — 1a q̃ó 3a =
12 — a in 40 q̃ó 3a = 480 — 40 a = 43a = 480: q̃ó
a = 11 + 7/43 B = 36/43.

Cuius decem da quinquiplum, ut fiãt hi
& tu decem da quintuplum ut fiãt hi
cuius: num: sit ξ, maior X. ξ sit 1a1, et X sit
1b1, sed ξ + 10 ad X — 10 = 3 ad 1 ex hypothesi, q̃ó 1a1 +
ad 1b1 — 10 = 3 ad 1, q̃ó 1a1 + 10 in 1 = 1b1 — 10 in 3, q̃ó
1a1 + 10 = 3b1 — 30, q̃ó 1a1 + 10 + 30 = 3b1, q̃ó 1a1 +
40 = 3b1, q̃ó 1a1 = 3b1 — 40 Rursus ex hypothesi
1b1 + 10 ad 1a1 — 10 = ξ ad 1, q̃ó 1b1 + 50 = ξa1, q̃ó
1b1 + 60 = ξa1, sed 1a1 ad ξa1 = 1 ad ξ, q̃ó 3b1 — 40
ad ξa1 = 1 ad ξ, q̃ó 3b1 — 40 in ξ = ξa1 in 1, 15b1 —
200 = ξa1, sed ξa1 = 1b1 + 60, q̃ó 15b1 — 200 =
1b1 + 60, q̃ó 15b1 = 1b1 + 60 + 200, q̃ó 14 b1 = 260,
q̃ó 1b1 = 18 + 8/14, sed 1a1 + 40 = 3b1, q̃ó 1a1 + 40 =
ξξ + 10/14, q̃ó 1a1 = ξξ + 10/14 — 40, q̃ó 1a1 = 1ξ + 10/14
sed ξ est 1a1, et X est 1b1, q̃ó X = 18 + 2/14, et ξ = 15 + 10/14.

Petenti quę horas sit; ręspondit fuit horę pri:
terite duæ in ultimas producunt duas horas ad $\frac{63}{64}$
unius horę.
Horę preteritę sint B, horę ultimę sint C, deinig,
B — C sit A, ꝙ B — Cq = A 2, ꝙ ex hypothesi
æquationij A 2 et + B in 4 C = B + Cq; Pro quo
niam B in C = 191, etiã B in 4 C = $\frac{191}{16}$, et
in hunc ex hypothesim B + C = 24, adeoq. B + Cq. =
576 — $\frac{191}{16}$, ꝙ A 2 = $\frac{9216}{16}$ — $\frac{191}{16}$ ꝙ A 2
= $\frac{9025}{16}$ ꝙ A 1 = $\frac{95}{4}$, ꝙ dicta B, et C et
23 + 3 quarta, ꝙ partium B. et C min: et $\frac{1}{8}$, et
mai: et 23 + $\frac{7}{8}$ ꝙ A

Scitum Caii dixisse Titio ꝙ haberet annos centũ &:
cum ille ꝙsi ad derisum 4ꝙ pars Titij et ætatis Titij aꝰ. Titium
ręspondisse sibi decẽ 3as partes ætatis Caij ut haberem
centũ decem annos quemadmodum utrius. ętas.

Ętas Caij sit 2 7 A, ętas Titij sit 12 B.
ex hypothesi: 2 7 A + 3 B = 110 quando ex ijsdem
aut 12 B + 9 A = 110 ꝙ 2 7 A + 3 B = 12 B +
9 A ꝙ ex contrahi: ꝙ 2 7 A — 9 A = 12 B
— 3 B ꝙ 6 A = 3 B. Sed 2 7 A + 3 B. = 110 ꝙ
2 7 A + 6 A = 110 ꝙ 33 A = 110 ꝙ ętas Caij erit
40 aꝰ. ętas Titij 80.

Petenti quot diebus Aprilis mensis absente ab:
fuerit ręspondit fuit dierũ mensis duodecima pars ab:
lata a 3as parte constituunt tempus quo abfuit absente.

Petenti quando tempore Studuerit, ręspondit
fuit 3.aꝰ 6.æ, et duodecima pars temporis studio dati simul
constituunt unã horã.

Elementa Ex Ideis Logicis

Pro doctrina proportionum maxime necessaria sunt quæ sequuntur

1°. Definitio rationis seu proportionis vide pag: 42 ad hæc verba Ratio sive proportio &c usq. ad pag: 45.

2°. Definitio æqualium vide pag: 95 ad hæc verba omne et solum &c usq. ad pag: 96 huic ut: vitari inimicitias. &

3°. Quinq. axiomata proposita pag: 98 et 99 ex his Axiomatibus 3^tium est maxime necessarium atq. frequenti usui Servit.

4°. Theo: 5um et 6um hæc Theorematibus: sunt pag: 104, et 105, duo il.g. Titio continent modos inveniendi rationem compositam ex datis rationibus, ubi diligenter notandus discrimen: vide inter rationem ex rationibus datis rationi compositæ et inter inveniendi rationem æqualem datis rationibus partim: in communi sine exempl: hypothesi quod A ad B = C ad D in 8 ad 7 sive etiam A ad B erit composita ex datis rationibus C ad B et 8 ad 7.

Item: Caius habet 8 libras quod quidem Titius habet Caius autem habet 4 libras quod quidem habet Titius habeant rationem compositam ex ratione 4 ad 8 et 2 ad 5 et quæritur quot libras habeat Titius.

4 2 / 4 2 16

5 ad g
18 ad 10
et ad B

(ſupposito ꝑ Triangulu X ad parallelogrammu habeat rationem compositam ex rationibus 5 ad g, 18 ad 10 et a ad B quorum ꝓportionis Triangulu X ad parallelogrammum

Q. quid At ratio duplicata vel triplicata rationis et ad B
vide pag: 98 ad qe vtra ratio composita ex duabus rationibus equalibus

1o Doctrina de angulis Pe cap: 5um pag: 35
2o. Cuiden ꝓcurrendo cap: 13 pag: 66
3o. Theoremata ꝓpositiua in parte 3a pag: 74 et
seqtibus vbi notandu singula qe Theoremata
max imu usu habeo et putare tanto ſcire
in singulos stirpis affectus ꝺuinare, qua tanto
diligentia cure cu duorum rationibus.

Titius et Caius singuli contraxerunt debitum equale aliquot aureorum; Caius tripla amplius soluit, quã Titius; preterea Caio soluendi remanent aurei decem cũ quarta parte unius aurei; Titio remanent soluendi aurei 33 cũ tribus quartis partibus unius aurei. Quæritur debitũ singulorum.

Numerus 24 diuidendus sit in duas partes, ut minor ad maiorem habeat 4 proportionem, quæ 2 habent ad 7 1/2

Tres numeri A B C sint ignoti, sciatur tamen q̃d A + 2g = B + 2 C; preterea q̃d B + 2g = 3A + 3C denig. q̃d C + 31 = 4 A + 4 B: quærantur numeri A B C.

Solutio

Per hypothesim A + 2g = 2 B + 2 C, q̃s A + 2g − 2C = 2 B, q̃s $\frac{A}{2}$ + 14 + $\frac{1}{2}$ − C = B, sed B + 2g = 3A + 3C, q̃s $\frac{A}{2}$ + 14 + $\frac{1}{2}$ − C + 2g = 3A = 3C, q̃s $\frac{A}{2}$ + 14 + $\frac{1}{2}$ + 2g − 3A = 4C, q̃s 10 + $\frac{28}{32}$ − $\frac{5A}{8}$ = C, sed C + 31 = 4 A + 4 B, q̃s 41 + $\frac{28}{32}$ − $\frac{5A}{8}$ − 4 B = 4 A, q̃s 10 + $\frac{15}{32}$ − $\frac{5A}{32}$ − $\frac{A}{2}$ + 14 + $\frac{1}{2}$ − 10 + $\frac{28}{32}$ − $\frac{5A}{8}$ = A, q̃s 7 − $\frac{}{32}$ − $\frac{5A}{32}$ + $\frac{5A}{8}$ + $\frac{A}{2}$, q̃s 3 = A sed A + 14 + $\frac{81}{2}$ − 10 + $\frac{28}{32}$ − $\frac{5A}{8}$ = B, q̃s 7 = B, sed B + 2g − 3A = 3C, q̃s 7 + 2g − g = 3C. q̃s g = C.

Problema

Triangula A B C et B E F sint similia atq; latus A B sit 8 palmorum, preterea A C ad E F = 2 ad 3, denig. distantia puncti B a recto A C sit quinque palmorum. Quærantur hianguli A B C sit viginti palmorum.

Queritur 1° quot palmos continuat latus AB et latus AF et latus BF

Queritur 2° quot palmos distet punctum B a linea AF, item punctum B a linea AF, item punctum F a linea AB, item punctum A a linea BF

3° quam proportionem habeat triangulum ABC ad triangulum BFF

Quarto quot palmos continuat triangulum BFF.

Prob

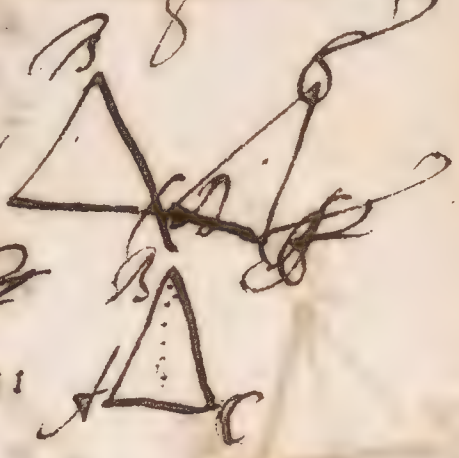
Quantitatis B latus sit 1 palmorum altitudo sit 2 palmorum cui $\frac{1}{2}$ queriti. quot et quales palmos continuat quantitatis B et quales quantitas sit circa latus

1° Supposito q̃d B quantitas sit parallelogramum
2° Supposito q̃d sit triangulum
3° Supposito q̃d sit circulus
4° Supposito q̃d sit parabolæ conoides
5° Supposito q̃d sit prisma aut cylindrus
6° Supposito q̃d sit conus vel Piramis
7° Supposito q̃d sit sphera

Rectangulum X habeat basim 3 palmorum queriti. quot palmorum latum habere debeat rectangulum Σ ut rectangulum X ad rectangulum Σ habeat eandem proportionem quam habet 3 ad 1 cui ~~æquale sit~~ æquale est. cui $\frac{1}{3}$

Radius sphere X sit trium palmorum queriti. quot palmorum radius debeat habere sphera Σ ut X ad Σ habeat eandem proportionem quam habet 1 ad 8

Suppositio quod Triangulum x ad parallelogrammum habeat rationem compositam ex rationibus 5 ad 9, et 8 ad 10 ex A ad B. quæritur proportio Trianguli x ad parallelogrammum.



In Triangulis ABC et DEF. A Æquali A
D, item C Æquali F. erit. B Æquali E
Ergo angulus A = angulo D, item angulus B = angulo E, item angulus C = angulo F.

Propositio 4.a Lib. 6. Euclidis

In Triangulo ABC latus AB sit æquale lateri BC

Dico angulus A = angulo C.

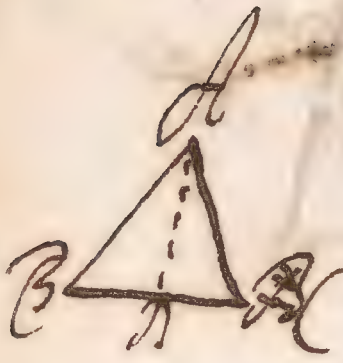
Ex hypothesi patet AB ad DE æquari AC ad DF ergo invicem = AC ad FE per assertionem 3.am theorematis 5.i partis 3.ae De Triangulo ABC et simile triangulo DEF ergo per eundem Triangulorum similitudinem erit angulus A = angulo D item angulus B = angulo E, item angulus C = angulo F. Quod erat demonstrandum

Theorema 2.um. In Triangulo ABC latus AB = BC Dico angulo A æquari angulo C

Constructio Ducta sit recta BD quæcunque recta ad C in puncto D ita ut AB = BC

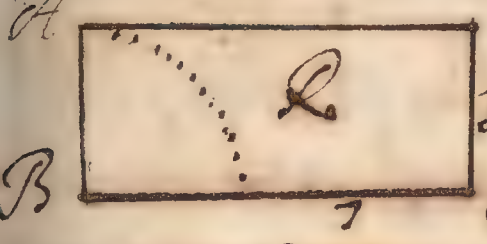
Demonstratio ex hypothesi constat AB æquari BC item AB æquari DC ergo BD æquari DC item AB ad BC = AB ad BC = AB ad BD item AB ad BD = AC ad CD per assertionem 3.am theorematis 5.i partis 3.ae De Triangulo ABD et simile Triangulo CBD ergo per eundem similitudinem Triangulorum angulus A = angulo C Quod erat demonstrandum

In Triangulis ABC et DEF angulus A = angulo D item latus AB = DE item latus AC = DF dico angulum C equari angulo F item angulum B equari angulo E.



In Triangulo ABC anguli ABC = angulo ACB dico latus BA equari lateri CA Constructio in Triangulo ABC ducta sit perpen. circulari AD ita ut latus CD = lateri BD Ex hypothesi anguli CBA = angulo CBD item ex constructione latus CD = lateri CB ita ut anguli ABD = ACD ! quare per 3e Dcs Theorematis 5. latus CB (in triangulo CBD) = lateri CB (in triangulo ABD) ergo latus AC = lateri AB ergo duobus triangulis similibus quilibet latera sunt inter se equalia ergo latus BA = lateri CA

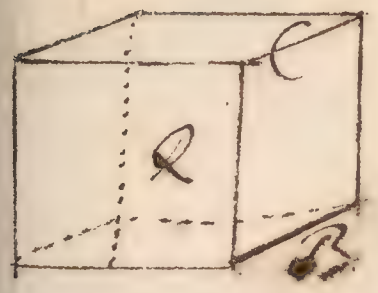
Quantitas Q basij ☐ 7 palmorum altitudo sit 8 palmorum $\frac{1}{2}$ quæ
7. quot et quales palmos continebit quantitas Q et quales
quantitas sit ejus basis.



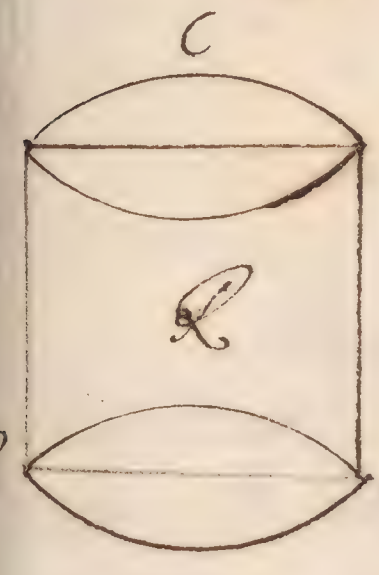
8 $\frac{1}{2}$ Dem: ☐ A B in B C ductu 2°. = paral.° Q. sed ☐ A B in B C
= 5 g + $\frac{1}{2}$ g° part: Q = 5 g + $\frac{1}{2}$ palmos g. quadratos Quæ ejus
basis est palmaris Linea g° quantitas ejus basis ☐ est linearis.

Dem: ☐ A B in B D ductu 3°. = toto triangulo ☐ B C
sed $\frac{\text{C B.}}{\text{A B.}}$ = 2 g + $\frac{1}{2}$ g° quantitas ☐ B recti
2 g + $\frac{1}{2}$ palmos quadratos Quæ ejus basis ☐ est linea g°
ejus basis ☐ est quantitas linearis.

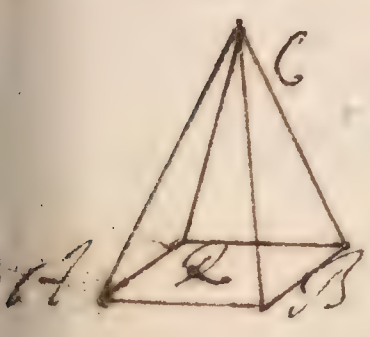
Demon: B in C ductu 4°. = circulo K. sed B in C Quadr
in C ductu 4°. = 8 cu $\frac{1}{2}$ in 7 - g° circuli K = $\frac{8 \frac{1}{2} \text{ in } 7}{11}$ 2 g $\frac{3}{4}$
palmos g. quadratos Quæ ejus basis ☐ est linea g°
8



Demon: B in C ductu 5°. = parallelepipedo Q. sed
B in C = 5 g $\frac{1}{2}$ g° parallelepipedi ☐ est 5 g $\frac{1}{2}$ palmos
cubicos Quæ ejus basis ☐ est parallelogrammi g° quantitas ejus
basis ☐ est parallelogrammi.



Dem: ☐ A in C ductu 2°. = toto cilindro Q. sed ☐ A in C ductu 4°.
= 8 cu $\frac{1}{2}$ in 7 - g° cilindri = 8 $\frac{1}{2}$ in 7 $\frac{11}{11}$ 2 g $\frac{3}{4}$ pal.
nos cubicos ejusq. basis ☐ est circuli



Demon: 3 plinorum p.ed 5.ae Pars ☐ B in B C ductæ per basin ad
☐ B in B C ductum 3.e basij = 3 ad 1, Sed ☐ B in B C duc
tus p.e basij = 5 g + $\frac{1}{2}$ g° ☐ B in B C ductus 3.e basij =
15 g + $\frac{5}{6}$ Quæ ejus basij parallelogrammi g° ☐

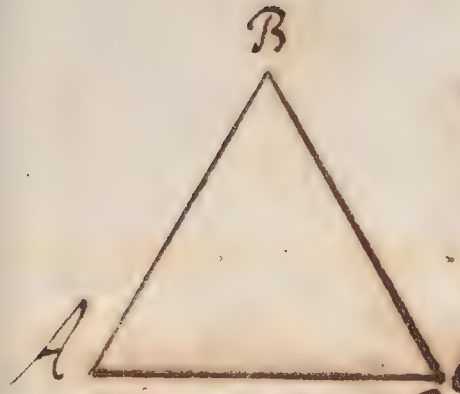
Constructio ~~Theor.~~ = Duæ sextæ partes quadrati Figuræ
chiliogoni Signa Ramentum

Demonstratio ~~Lemma~~ p.is 5. Per A B in B C ductum
p.o ad A B in B C ductum ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ 4.æ classis = F

7 in 4 1/2 ductum p.o ad 7 in 4 1/2 ductum quartæ classis
= ~~[illegible]~~ = 7 ad 6 : 5 in 4 1/2 in 6 E 7
= ~~[illegible]~~ 7 in 6 1/2 ductum quartæ classis
sed 7 in 4 1/2 ductum quartæ classis = 7 ad 6 : 5 in 4 1/2 in 6 E 7. Quod erat.

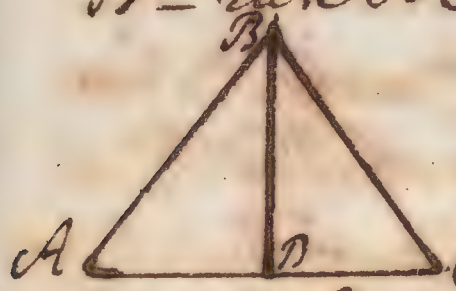
I

Thoremata.



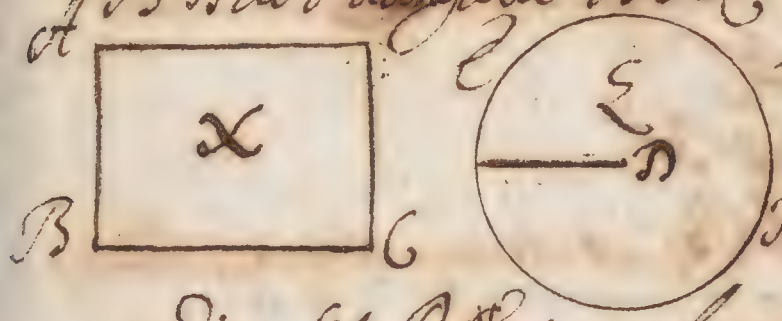
Thorema Trianguli ☐ B C ☐ cuius ☐ ly ☐ æquetur angulo C dico ℞ tam ☐ B = ℞ te B C

II



In Triangulo ☐ B C ducta quouis sit ℞ to B D dico triangulu ☐ B D æ Triangulu D B C æquari ☐ to ☐ D C.

III



Sit ℞ tangulu ☐ A B C et circulus Σ cuius radius sit D E circumferentia ☐ F.

Queritur proportio ℞ tanguli ☐ A B C ad circulu Σ.

Solutio Primi Thorem:

Thorema Triangulu ☐ A B C angulu ☐ = angulo C

Dico ℞ tu ☐ A B = ℞ te B C

Constructis Ductu sit ℞ ta B A perpendicula: ri ☐ AD ad C

Demonstratio ex constructione patet angulu ☐ A: dum ☐ esse ☐ A B et sinu ☐ esse B D; atq similiter C radium ☐ esse C B sinu uero B D per hypothe: angulu ☐ = an: gulo C q̃ p Thorema 8 party 3ę radius ☐ A B = sinui B D; q̃ radius A B = ℞ to C B; q̃ ℞ ta A B = ℞: ta C B q̃ erat probandu

Solutio 2i.

In Triangulo A B C ducta sit quæ ℞ ta B D.

Dico Triangulu ☐ A B D æ Triangulu D B C

= A B ad B C.

Constructio. Ducatur sit rãta B F ꝛpẽdicularis ad A C.

Demonstratio. Per Theorema 2.um partis ꝯ Trian: gulus A B B ad Triangulus B B C = A B ad B C in F B ad F B in 1 ad, Sed A B ad B C = A B ad B C in F B ad F B in 1 ad, ꝙ Triangulus A B B ad Trian: gulus B B C = A B ad B C.

Solutio 3.i

Sit triangulus A B C et circulꝰ Lcuius Radius B E circumferentia ꝯ F.

Queritꝰ proportio rẽtanguli A B C ad circulꝰ L.

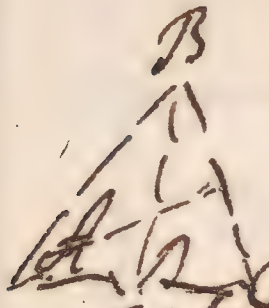
Rõ supposito ꝙ A B ad F = B C ad ꝯ F ꝛ2 etiã X ad L = A B ad F

Per Theorema 2.um partis ꝯ X ad L = A B ad B ꝯ in B C ad ꝯ F in 2 ad 1, Sed B C ad ꝯ F in 2 ad 1 = B C ad ꝯ F ꝛ2 ꝙ X ad L = A B ad B ꝯ in B C ad ꝯ F ꝛ2 Sed etiã A B ad B ꝯ in B C ad ꝯ F ꝛ2 = A B ad R ꝙ X ad L = A B ad R qd erat ꝙ

Trianguli A B C lat⁹ A B = lateri B C sit⁹. Ducatur rãta B D ꝛpẽdicularis ad A C

Dico angulꝰ A B B = angulo B B C ex Theorema 4.o

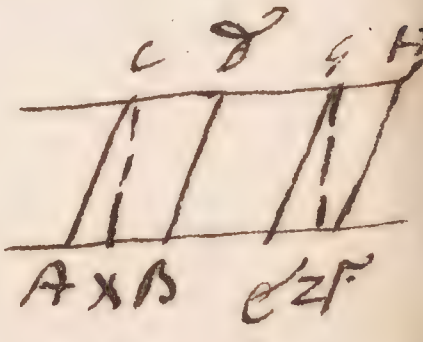
Rãtanguli X lat⁹ A B sit 4 1/2 ita lat⁹ B C sit 3 1/2 præterea circuli L radius sit 1 cir: cumferentia 22 queritꝰ proportio circuli L ad rãtan: gulũ X



In Triangulo ☐ABC angulus ☐AB = angulo ☐CB dico latus AB ☐ aequali lateri CA.

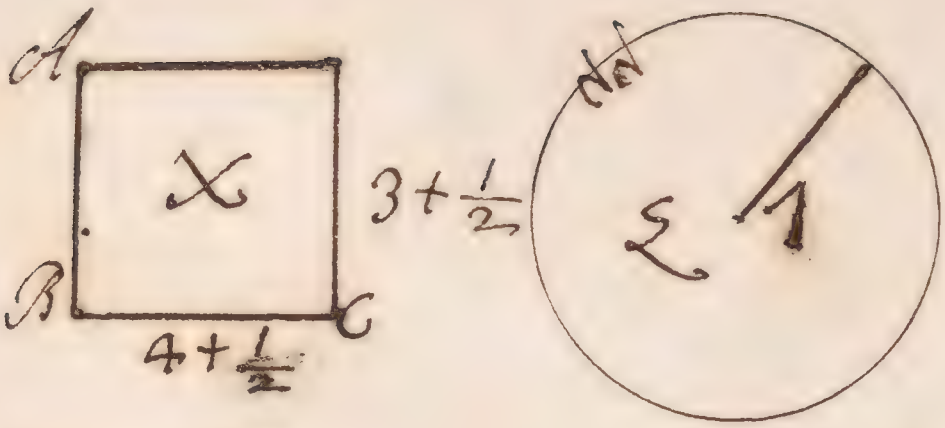
Parallelogramma ☐ABCA et CZDH sunt inter eadem parallelas constituta.

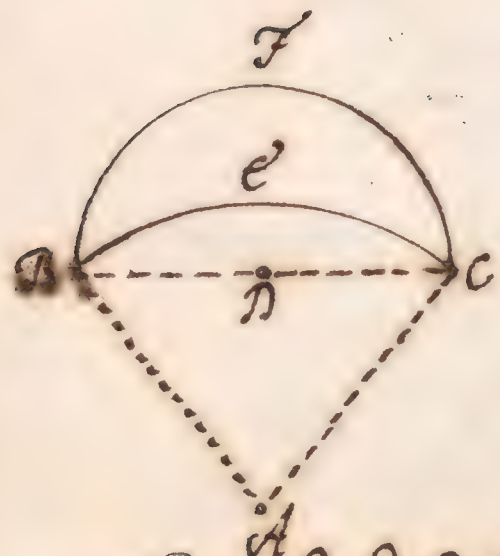
Dico parallelogrammum ☐ABCA ad parallelogrammum CFGH habere eandem rationem quam habet basis AB ☐ad Basim FZ

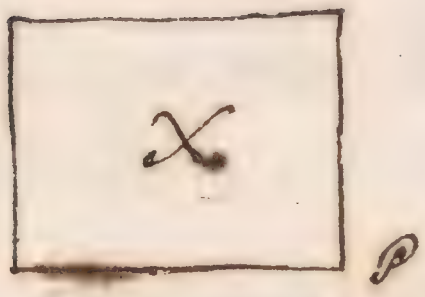


Construct. parallelogrammi ABCD basi sit AB altitudo CX: illi parallelogrammi CFGH basi sit CF altitudo GZ

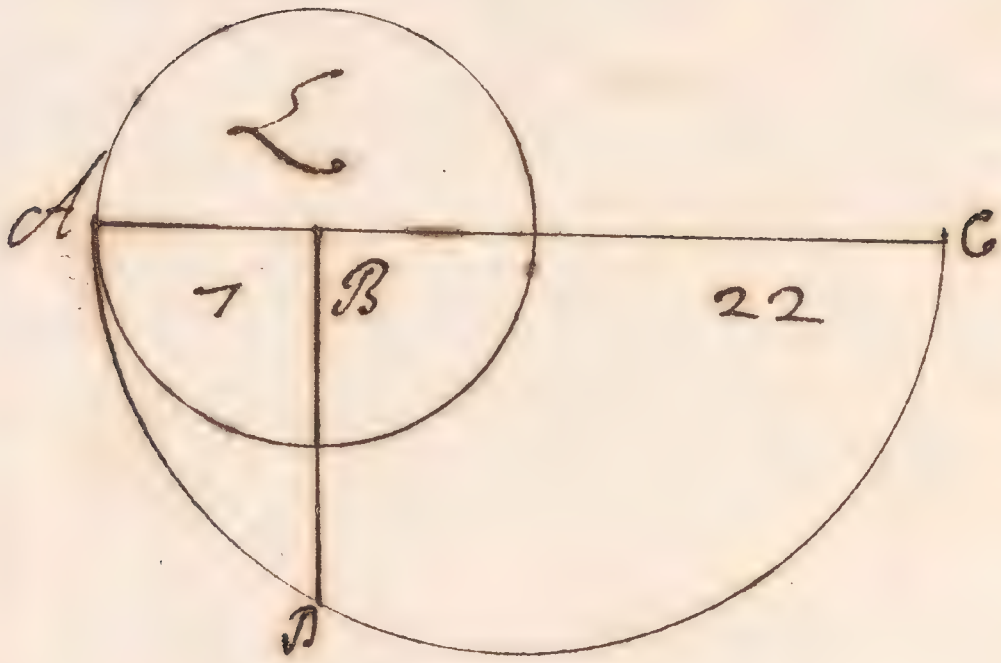
Demonstr. Per hyp. parallelogramma ABCD ☐et CFGH sunt inter easdem parallelas GC, XZ: ergo GC = GZ: ergo 1. 1. th. 1. part. s. ABinCX ductum p. ad ☐et. in GZ = ABCD ☐et. sed per eiusdem ductum ABinCX ductum p. = parallelogrammo ABCD: illi ☐et. in GZ = parallelogrammo CFGH: ergo parallelogramma ABCD ad parallelogr. CFGH = AB ABCD ☐et. quod.

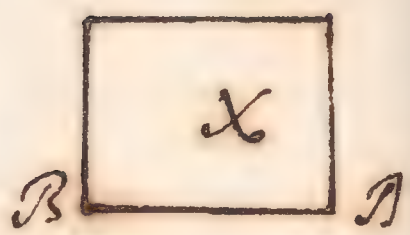


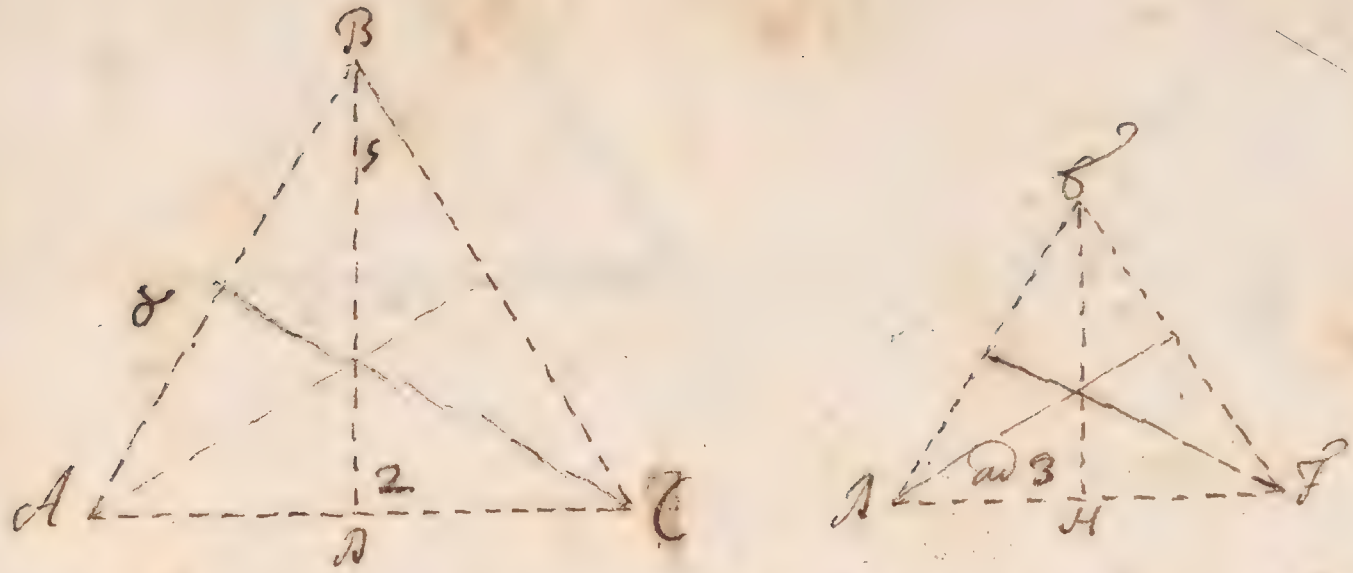




Ostendendo p.° q.° circuli quadrang. B C c t = semi: circulo B C F ex quo sequit.° q.° auferendo partem communem rimini Sectorem B C & tria triangulo B C t = figure B C F donec. ostendendo q.° triangulo B C t = quadrato R P ex quo patet & tria quadrato R P equari figure B C F


E
A
7
B
22
C
D


X
B
A



Triangula ꝺ BC et ꝺ δ F sint similia atq. laty ꝺ B sit δ Lat: mour, riterea ꝺ C ad ꝺ F = 2 ad 3, denig distantia puncti B a recta ꝺ C sit 5 palmour totius trianguli ꝺ BC sit 20 palmour.

Quærit. 1°. quot palmj continet laty ꝺ Item laty ꝺ F Item laty δ F

Triangula sint similia inter se ꝙs habent latera proportionalia ꝙ laty ꝺ C ad ꝺ F = 2 ad 3 Sed laty ꝺ B = δ ꝙs ꝙ regula aurea laty ꝺ δ = 12.

Laty B A ad A δ = 2 ad 3 Sed laty B A = 5 ꝙs A δ = 7 1/2

ꝺ C in B A ductu 3°. = triangulo ꝺ BC Sed ꝺ C in B A ductu 3°. ad ꝺ C in B A ductu 1°. ꝙ altitudinem 3am = 1 ad 2 ꝙs eadem altitudo A C in B A ductu 3° = ½ ꝺ C in B A. Sed triangulus ꝺ BC = 20 ꝙs ꝺ C in B A = 20, Sed 20 ꝙs B D = 4 ꝙs hoc ꝺ C = 8.

Quærit. 2°. quot palmj distet Punctum δ a linea B F item Punctum F a linea B δ, item punctum B a linea δ F.

½ A C in B D = 20

ergo 20 per B D = ½ A C

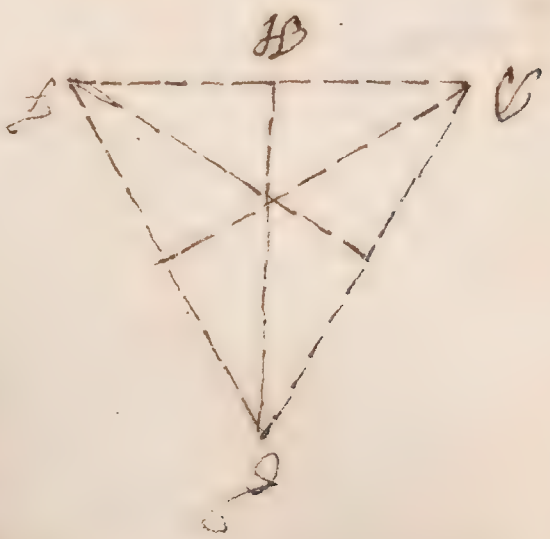
sed B D = 5 ergo 20 per 5

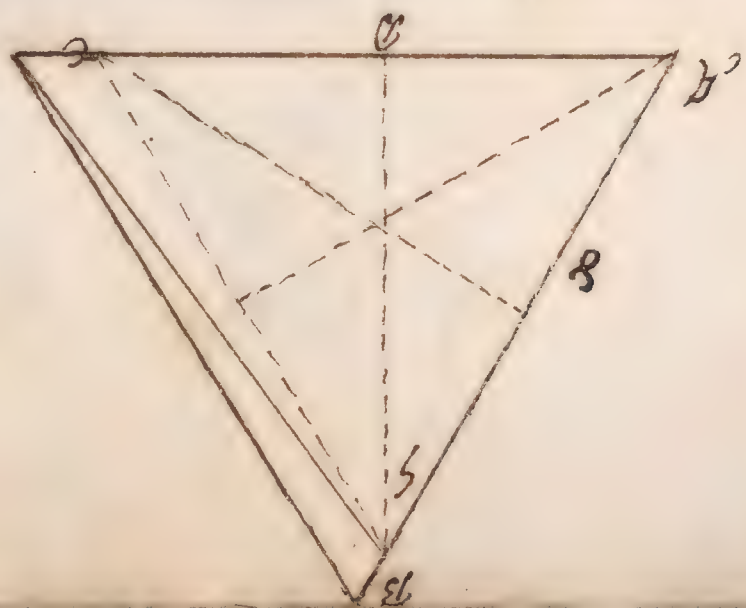
= ½ A C sed 20 per 5 = 4.

ergo ½ A C = 4

7 1/2

4 in 3 = 12 ergo 12/3 = 4


B
A
C
D


C
A
B
S
D

Circuly A Labeat diametrw 10 palmow,
Circ B Labeat diametrw 15 palmow.

P.o Oportiat inuenire circulu C, qui sit
differentia circulow A et B

2.o oportiat inuenire circulu C, qui sit
aggregatu circulor. A et B